

Datum: 08.10.2025 Nr.: 14

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Fakultät für Mathematik und Informatik:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Angewandte Informatik“	18449
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Informatik“	18845
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Angewandte Data Science“	19464
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Data Science“	19713
<u>Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Geographie“	20012
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Geowissenschaften“	20209
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Earth and Environmental Sciences“	20283

Herausgegeben von dem Präsidenten der Georg-August-Universität Göttingen

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang „Geographie: Ressourcenanalyse und -management“ 20348

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Ökosystemmanagement“ 20446

Sozialwissenschaftliche Fakultät:

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Arbeit in Betrieb und Gesellschaft“ 20597

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Ethnologie“ 20671

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Geschlechterforschung“ 20748

Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Modern Indian Studies“ 20791

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 04.06.2025 und 25.06.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Angewandte Informatik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den Bachelor-Studiengang "Angewandte
Informatik" (Amtliche Mitteilungen Nr.
9/2011 S. 516, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 752)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik" (B.Sc.)

Es müssen Leistungen im Umfang von 180 C erfolgreich absolviert werden.

1. Fachstudium

Es müssen Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 87 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Studiengebiet "Grundlagen der Informatik"

Es müssen die folgenden zwei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	18499
B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen (10 C, 6 SWS).....	18503

b. Studiengebiet "Mathematische Grundlagen der Informatik"

Es müssen Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 27 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Grundlagen der Mathematik

Es muss genau eins der folgenden drei Modulpakete im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich absolviert werden.

i. Modulpaket "Mathematik für Informationswissenschaften"

B.Mat.0841: Mathematik für Informationswissenschaften I (9 C, 6 SWS).....	18615
B.Mat.0842: Mathematik für Informationswissenschaften II (9 C, 6 SWS).....	18617

ii. Modulpaket "Analysis, Analytische Geometrie und Lineare Algebra"

Es müssen die zwei folgenden Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS).....	18593
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS).....	18595

iii. Modulpaket "Mathematik für Studierende der Physik"

Es müssen die zwei folgenden Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden.

B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I (12 C, 10 SWS).....	18611
---	-------

B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II (12 C, 8 SWS).....	18613
---	-------

iv. Modulpaket "Mathematik für Studierende der Informatik"

Für die Module B.Inf.0801-0804 des vorherigen Modulverzeichnisses werden keine Lehrveranstaltungen mehr angeboten. Zu möglichen Anrechnungen sowie zum Ablegen von Prüfungsleistungen in diesen Modulen kann die Studienberatung Informatik/Data Science Auskunft geben.

bb. Stochastik

Es muss eines der beiden folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden, empfohlen wird B.Mat.0843.

B.Mat.0843: Diskrete Stochastik für Informationswissenschaften (9 C, 6 SWS).....	18619
--	-------

B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (6 C, 4 SWS).....	18629
---	-------

c. Studiengebiet "Kerninformatik"

Es müssen Wahlpflicht- und Wahlmodule im Umfang von insgesamt mindestens 40 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	18510
---	-------

B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	18515
---	-------

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	18516
---	-------

B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	18519
---	-------

B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	18521
---	-------

B.Inf.1211: Sensordatenverarbeitung (5 C, 4 SWS).....	18522
---	-------

B.Inf.1212: Technische Informatik (5 C, 3 SWS).....	18524
---	-------

B.Inf.1214: Types and Programming Languages (8 C, 6 SWS).....	18525
---	-------

B.Inf.1215: Compiler Construction (6 C, 4 SWS).....	18527
---	-------

B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18529
--	-------

bb. Wahlmodule

Fernen können gewählt werden:

B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	18501
--	-------

B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	18504
--	-------

B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....	18512
---	-------

B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	18513
B.Inf.1216: Compiler Lab (6 C, 2 SWS).....	18528
B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18531
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	18533
B.Inf.1249: Introduction to Robotics (6 C, 4 SWS).....	18534

2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 78 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

Wurden im Rahmen des Studiengabets "Mathematische Grundlagen der Informatik" in den "Grundlagen der Mathematik" die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 absolviert und wurde nicht einer der Studienschwerpunkte "Wissenschaftliches Rechnen", "Neuroinformatik" oder "Computational Physics" belegt, sind abweichend insgesamt mindestens 72 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

a. Studienschwerpunkte

Es muss einer der nachfolgend genannten Studienschwerpunkte nach Maßgabe der in II. bis XII. genannten Bestimmungen erfolgreich absolviert werden: "Bioinformatik", "Geoinformatik", "Informatik der Ökosysteme", "Medizinische Informatik", "Recht der Informatik", "Wirtschaftsinformatik", "Wissenschaftliches Rechnen", "Neuroinformatik", "Computational Physics", "Anwendungsorientierte Systementwicklung" oder "Berufsfeldorientierte Angewandte Informatik"

b. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Pflicht- und Wahlmodule im Umfang von insgesamt mindestens 21 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen (Pflichtmodule)

Es müssen die folgenden Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	18575
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (6 C, 4 SWS).....	18576
B.Inf.1803: Fachpraktikum I (5 C, 3 SWS).....	18578

bb. Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen (Wahlmodule)

Ferner können folgende Module absolviert werden.

B.Inf.1804: Fachpraktikum II (5 C, 3 SWS).....	18579
B.Inf.1805: Fachpraktikum III (5 C, 3 SWS).....	18580
B.Inf.1806: Externes Praktikum I (5 C).....	18581
B.Inf.1807: Externes Praktikum II (5 C).....	18583

B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science (3 C, 2 SWS).....	18590
B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python (5 C, 3 SWS).....	18591
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	18603
B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing (3 C, 2 SWS).....	18621
B.iPAB.0014 (DS): Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	18787
SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung (5 C, 3 SWS).....	18834
SK.Inf.1803: Computer Science for Environmental Sustainability (5 C, 2 SWS).....	18835
SK.Inf.1804: KI Methoden im akademischen Alltag (5 C, 3 SWS).....	18837
SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (3 C, SWS).....	18839
SK.Inf.1806: Introduction into Web Development (6 C, 4 SWS).....	18841
SK.Inf.1807: Projektarbeit - Erweiterung (3 C, 0,5 SWS).....	18842
SK.Inf.1821: Data Carpentry Ecology/Social Sciences (3 C, 2 SWS).....	18843

cc. Fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen (Wahlmodule)

Es können Module aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen oder der Prüfungsordnung für Studienangebote der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) belegt werden.

c. Wahlbereich

Es können weitere Module aus dem Fachstudium nach Buchstabe c. und aus dem Professionalisierungsbereich nach Buchstabe a. und b. gewählt werden, bis die für den Professionalisierungsbereich erforderlichen Credits erfolgreich absolviert wurden.

3. Bachelorarbeit

Es muss das Bachelorabschlussmodul im Umfang von 15 C erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1190: Bachelorabschlussmodul (15 C, 3 SWS).....	18508
---	-------

II. Studienschwerpunkt "Bioinformatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Bioinformatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 21 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 11 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1502: Biologische Datenbanken (5 C, 3 SWS).....	18552
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	18554

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eins der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 10 C erfolgreich absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1810 oder B.Inf.1811 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Bioinformatik aufweisen:

B.Inf.1503: Proseminar Bioinformatik (5 C, 2 SWS).....	18553
B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18587
B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (10 C, 1 SWS).....	18588

c. Wahlmodule

Ferner kann folgendes Wahlmodul absolviert werden.

SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R (3 C, 2 SWS).....	18830
---	-------

2. Themengebiet "Biologie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 14 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 14 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung (6 C, 4 SWS).....	18472
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS).....	18475

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1812 gewählt, muss die Themenstellung im forschungsbezogenen Praktikum eine Ausrichtung im Schwerpunkt Bioinformatik aufweisen:

B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	18473
B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie (3 C, 2 SWS).....	18474
B.Inf.1812: Anwendungsbereich im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18589
SK.Bio-NF.7001: Neurobiology (3 C, 2 SWS).....	18828
SK.Bio.355: Biologische Psychologie I (3 C, 2 SWS).....	18831
SK.Bio.356: Biologische Psychologie II (3 C, 2 SWS).....	18832
SK.Bio.357: Biologische Psychologie III (3 C, 2 SWS).....	18833

III. Studienschwerpunkt "Geoinformatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Geoinformatik"

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.03: Kartographie (6 C, 3 SWS).....	18487
B.Geg.04: Geoinformatik (10 C, 6 SWS).....	18489
B.Geg.11-2: Angewandte Geoinformatik (6 C, 2 SWS).....	18498

2. Themengebiet "Geographie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 13 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.01: Einführung in die Geographie (6 C, 2 SWS).....	18484
B.Geg.02: Regionale Geographie (7 C, 4 SWS).....	18485

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 7 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS).....	18491
B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS).....	18492
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie (7 C, 4 SWS).....	18494
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie (7 C, 4 SWS).....	18496

IV. Studienschwerpunkt "Informatik der Ökosysteme"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Informatik der Ökosysteme"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.ES.115: Ecological Modelling (6 C, 4 SWS).....	18477
B.Forst.1105: Angewandte Informatik (inkl. GIS) (6 C, 4 SWS).....	18479
M.FES.115: Statistical Data Analysis with R (6 C, 4 SWS).....	18788
M.Forst.221: Fernerkundung und GIS (6 C, 4 SWS).....	18789

b. Wahlmodule

Ferner können die folgenden Wahlmodule absolviert werden, wenn die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Informatik der Ökosysteme aufweist:

B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18587
B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (10 C, 1 SWS).....	18588

2. Themengebiet "Forstwissenschaften/Waldökologie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS).....	18478
B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	18480
B.Forst.1128: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen (9 C, 3 SWS).....	18482

b. Wahlmodule

Ferner kann das folgende Modul absolviert werden:

B.Forst.1114: Forstgenetik (6 C, 4 SWS).....	18481
--	-------

V. Studienschwerpunkt "Medizinische Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Medizinische Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 21 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen die folgenden drei Module im Umfang von insgesamt 21 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1301: Grundlagen der Medizinischen Informatik (9 C, 6 SWS).....	18536
B.Inf.1302: Biosignalverarbeitung (5 C, 3 SWS).....	18538
B.Inf.1306: Datenmanagement und -analyse in der biomedizinischen Forschung (7 C, 3 SWS).....	18542

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1810 oder B.Inf.1811 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Medizinische Informatik aufweisen:

B.Inf.1304: IT-Projekte (7 C, 4 SWS).....	18540
B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18587
B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (10 C, 1 SWS).....	18588

2. Themengebiet "Gesundheitssystem"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 16 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1351: Grundlagen der Biomedizin (8 C, 5 SWS).....	18544
B.Inf.1352: Organisation im Gesundheitswesen (8 C, 5 SWS).....	18546

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1812 gewählt, muss die Themenstellung im forschungsbezogenen Praktikum eine Ausrichtung im Schwerpunkt Medizinische Informatik aufweisen:

B.Inf.1353: Aktuelle Themen im Gesundheitswesen (5 C, 3 SWS).....	18548
B.Inf.1354: Anwendungssysteme im Gesundheitswesen (5 C, 3 SWS).....	18550
B.Inf.1812: Anwendungsbereich im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18589

VI. Studienschwerpunkt "Recht der Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Recht der Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich absolviert werden:

S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien (6 C, 2 SWS)..... 18804

S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (6 C, 2 SWS)..... 18806

S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (6 C, 2 SWS)..... 18808

S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht (6 C, 2 SWS)..... 18810

S.RW.1168: Introduction to European ICT and Media Law (6 C, 2 SWS)..... 18813

S.RW.1172: Recht der Digitalisierung (6 C, 2 SWS)..... 18814

S.RW.1231: Datenschutzrecht (6 C, 2 SWS)..... 18817

S.RW.1233: Telekommunikationsrecht (6 C, 2 SWS)..... 18819

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1810 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Recht der Informatik aufweisen:

B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS)..... 18587

S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG) (6 C, 2 SWS)..... 18802

S.RW.1142: Kartellrecht (6 C, 2 SWS)..... 18812

S.RW.4105: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz (6 C, 2 SWS)..... 18826

2. Themengebiet "Rechtswissenschaftliche Grundlagen"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-OPH.0009: Recht (8 C, 6 SWS)..... 18759

S.RW.0112K: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht (9 C, 8 SWS)..... 18791

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden:

S.RW.0113K: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht (9 C, 8 SWS).....	18793
S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (4 C, 2 SWS).....	18795
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	18796
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	18798

c. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden.

S.RW.0311K: Strafrecht I (8 C, 7 SWS).....	18800
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	18815
S.RW.1317: Kriminologie I (6 C, 2 SWS).....	18821
S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre (4 C, 2 SWS).....	18823
S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (4 C, 2 SWS).....	18824
S.RW.1432K: Rechtssoziologie (4 C, 2 SWS).....	18825

VII. Studienschwerpunkt "Wirtschaftsinformatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Wirtschaftsinformatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (6 C, 4 SWS).....	18763
B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft (6 C, 6 SWS).....	18765
B.WIWI-WIN.0027: Seminar zu Themen der Wirtschaftsinformatik und BWL (6 C, 2 SWS).....	18782

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1810 oder B.Inf.1811 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik aufweisen:

B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18587
B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (10 C, 1 SWS).....	18588
B.WIWI-OPH.0003: Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation (6 C, 4 SWS).....	18753
B.WIWI-WIN.0004: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (6 C, 2 SWS).....	18767

B.WIWI-WIN.0005: Projektseminar zur Systementwicklung - Entwicklung von Web-Applikationen (12 C, 3 SWS).....	18769
B.WIWI-WIN.0007: SAP-Blockschulung (3 C, 1 SWS).....	18771
B.WIWI-WIN.0010: Informationsverarbeitung in Industriebetrieben (6 C, 2 SWS).....	18772
B.WIWI-WIN.0015: Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (4 C, 2 SWS).....	18774
B.WIWI-WIN.0021: Modellierung betrieblicher Informationssysteme (4 C, 2 SWS).....	18776
B.WIWI-WIN.0022: Digital Business (4 C, 2 SWS).....	18778
B.WIWI-WIN.0023: Projektseminar zur Systementwicklung - Entwicklung von mobilen Anwendungen (12 C, 3 SWS).....	18780
B.WIWI-WIN.0032: Electronic Commerce (6 C, 2 SWS).....	18784
B.WIWI-WIN.0035: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren (6 C, 4 SWS).....	18785

2. Themengebiet "Betriebswirtschaftslehre"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	18747
B.WIWI-BWL.0005: Marketing (6 C, 4 SWS).....	18749
B.WIWI-OPH.0001: Unternehmen und Märkte (6 C, 4 SWS).....	18751

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden.

B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung (6 C, 4 SWS).....	18743
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	18745
B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens (6 C, 4 SWS).....	18755
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	18757

VIII. Studienschwerpunkt "Wissenschaftliches Rechnen"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

Wurden im Rahmen des Studiengebiets "Mathematische Grundlagen der Informatik" in den "Grundlagen der Mathematik" die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 absolviert, sind abweichend insgesamt mindestens 36 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

1. Themengebiet "Wissenschaftliches Rechnen"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden (6 C, 4 SWS).....	18506
B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	18601
B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS).....	18627

b. Wahlpflichtmodule "Praktikum"

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 3 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0733: Practical course in scientific computing: Extensions (3 C, 2 SWS).....	18605
B.Mat.0736: Practical course in scientific computing: Advanced extensions (6 C, 2 SWS).....	18607
B.Mat.0739: Practical course in scientific computing in the context of a research project or a business project (9 C, 2 SWS).....	18609

c. Wahlmodule

Ferner können folgenden Module absolviert werden.

Wird das Modul B.Inf.1810 oder B.Inf.1811 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Wissenschaftliches Rechnen aufweisen.

B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18531
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	18532
B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18587
B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (10 C, 1 SWS).....	18588
B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS).....	18635
B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS).....	18649
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....	18651
B.Mat.3032: Numerics of ordinary differential equations (6 C, 4 SWS).....	18653
B.Mat.3033: Numerical and applied mathematics (6 C, 4 SWS).....	18655
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	18669
B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	18671
B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	18673

B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	18687
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	18701
B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS).....	18725

2. Themengebiet "Mathematik/Naturwissenschaften"

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich absolviert werden. Wird das Modul B.Inf.1812 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Wissenschaftliches Rechnen aufweisen.

B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden (6 C, 4 SWS).....	18506
B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen (6 C, 4 SWS).....	18570
B.Inf.1812: Anwendungsbereich im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18589
B.Inf.1852: Proseminar Datenanalyse (5 C, 3 SWS).....	18592
B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS).....	18597
B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C, 6 SWS).....	18599
B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	18601
B.Mat.1011: Funktionentheorie (6 C, 4 SWS).....	18623
B.Mat.1012: Algebra I (6 C, 4 SWS).....	18625
B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS).....	18627
B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (6 C, 4 SWS).....	18629
B.Mat.1021: Funktionalanalysis (6 C, 4 SWS).....	18631
B.Mat.1022: Algebra II (6 C, 4 SWS).....	18633
B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS).....	18635
B.Mat.1024: Stochastik (6 C, 4 SWS).....	18637
B.Mat.2210: Zahlentheorie (9 C, 6 SWS).....	18639
B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	18641
B.Mat.3010: Analysis on manifolds (9 C, 6 SWS).....	18643
B.Mat.3011: Functional analysis and spectral theory (6 C, 4 SWS).....	18645
B.Mat.3012: Introduction to topology (6 C, 4 SWS).....	18647
B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....	18659
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....	18661
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	18663

B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....	18665
B.Mat.3137: Introduction to variational analysis (9 C, 6 SWS).....	18667
B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	18671
B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....	18675
B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....	18677
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	18679
B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....	18681
B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	18683
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	18685
B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme" (3 C, 2 SWS).....	18689
B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren" (3 C, 2 SWS).....	18691
B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....	18693
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung" (3 C, 2 SWS).....	18695
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" (3 C, 2 SWS).....	18697
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" (3 C, 2 SWS).....	18699
B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	18705
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	18707
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	18709
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)....	18711
B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....	18713
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS).....	18714
B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....	18715
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	18716
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	18718
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	18719
B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS).....	18720
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	18721
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	18722
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	18723
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	18724

IX. Studienschwerpunkt "Neuroinformatik (Computational Neuroscience)"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

Wurden im Rahmen des Studiengiebets "Mathematische Grundlagen der Informatik" in den "Grundlagen der Mathematik" die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 absolviert, sind abweichend insgesamt mindestens 36 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

1. Themengebiet "Neuroinformatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 7 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	18733
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	18734

b. Wahlpflichtmodule II

Ferner können folgende Module gewählt werden. Wird das Modul B.Inf.1810 oder B.Inf.1811 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Neuroinformatik aufweisen:

B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18529
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	18530
B.Inf.1302: Biosignalverarbeitung (5 C, 3 SWS).....	18538
B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18587
B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum (10 C, 1 SWS).....	18588
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	18736

2. Themengebiet "Mathematik/Naturwissenschaften"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 16 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 6 C erfolgreich absolviert werden:

SK.Bio-NF.7001: Neurobiology (3 C, 2 SWS).....	18828
SK.Bio.356: Biologische Psychologie II (3 C, 2 SWS).....	18832

b. Wahlpflichtmodule II

Ferner können folgende Module gewählt werden. Wird das Modul B.Inf.1812 gewählt, muss die Themenstellung des forschungsbezogenen Praktikums eine Ausrichtung im Schwerpunkt Neuroinformatik aufweisen:

B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie (3 C, 2 SWS).....	18474
B.Inf.1812: Anwendungsbereich im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18589
B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS).....	18597
B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	18601
B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS).....	18627
B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS).....	18635
B.Mat.1024: Stochastik (6 C, 4 SWS).....	18637
B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS).....	18649
B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning (6 C, 4 SWS).....	18657
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	18735
SK.Bio.355: Biologische Psychologie I (3 C, 2 SWS).....	18831
SK.Bio.357: Biologische Psychologie III (3 C, 2 SWS).....	18833

X. Studienschwerpunkt "Computational Physics"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

Wurden im Rahmen des Studiengebiets "Mathematische Grundlagen der Informatik" in den "Grundlagen der Mathematik" die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 absolviert, sind abweichend insgesamt mindestens 36 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

1. Themengebiet "Erweiterte Grundlagen der Mathematik"

Wurden im Rahmen des Studiengebiets "Mathematische Grundlagen der Informatik" in den "Grundlagen der Mathematik" die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 **nicht** absolviert, ist wenigstens eins der folgenden Modul im Umfang von mindestens 6 C erfolgreich zu absolvieren.

B.Mat.0021: Analysis II (9 C, 6 SWS).....	18597
B.Mat.1011: Funktionentheorie (6 C, 4 SWS).....	18623
B.Mat.1021: Funktionalanalysis (6 C, 4 SWS).....	18631
B.Phy.1301: Rechenmethoden der Physik (6 C, 8 SWS).....	18717

2. Themengebiet "Computational Physics"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule „Wissenschaftliches Rechnen in der Physik“

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS).....	18725
B.Phy.409: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Computational Physics (6 C).....	18732

b. Wahlpflichtmodule "Angewandte Informatik in der Physik"

Es muss mindestens eins der folgende Module im Umfang von insgesamt 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists (8 C, 6 SWS).....	18739
B.Phy.8201: Angewandte Informatik in der Physik I (6 C, 6 SWS).....	18740
B.Phy.8202: Angewandte Informatik in der Physik II (6 C, 4 SWS).....	18741
B.Phy.8203: Seminar zur Angewandten Informatik in der Physik (4 C, 2 SWS).....	18742

3. Themengebiet "Grundlagen der Physik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule "Experimentalphysik"

Es müssen zwei der folgende Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden. Dabei dürfen B.Phy.1101 und B.Phy.2101, sowie B.Phy.1102 und B.Phy.2102 nicht gleichzeitig absolviert werden.

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	18705
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	18707
B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik (6 C, 6 SWS).....	18727
B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus (6 C, 6 SWS).....	18729

b. Wahlpflichtmodule „Theoretische Physik“

Es wenigstens eins der folgenden Module im Umfang von insgesamt 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....	18713
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS).....	18714
B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....	18715
B.Phy.2201: Theorie I: Mechanik und Quantenmechanik (6 C, 6 SWS).....	18730
B.Phy.2202: Theorie II: Elektrodynamik und Statistische Mechanik (6 C, 6 SWS).....	18731

c. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Dabei dürfen B.Phy.1103 und B.Phy-NF.7006, sowie B.Phy.1104 und B.Phy.7007 nicht gleichzeitig absolviert werden.

B.Phy-NF.7006: Experimentalphysik III - Wellen und Optik für Studierende der Mathematik (6 C, 6 SWS).....	18703
B.Phy-NF.7007: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik für Studierende der Mathematik (6 C, 6 SWS).....	18704
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	18709
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)	18711
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	18716
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	18718
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	18719
B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS).....	18720
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	18721
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	18722
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	18723
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	18724
B.Phy.1604: Projektpraktikum (6 C, 6 SWS).....	18726
B.Phy.5721: Information and Physics (6 C, 6 SWS).....	18738

XI. Studienschwerpunkt "Anwendungsorientierte Systementwicklung"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Angewandte Informatik/Anwendungsfach"

Es müssen Module eines Studienschwerpunktes nach II. bis X. im Umfang von insgesamt mindestens 32 C erfolgreich absolviert werden.

2. Themengebiet "Systementwicklung"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 10 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1808: Anwendungsorientierte Systementwicklung im forschungsbezogenen Praktikum (5 C, 0,5 SWS).....	18585
--	-------

B.Inf.1809: Vertiefte anwendungsorientierte Systementwicklung im forschungsbezogenen
Praktikum (10 C, 1 SWS)..... 18586

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich
absolviert werden:

B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS)..... 18501

B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen (6 C, 4 SWS)..... 18504

B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS)..... 18510

B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS)..... 18512

B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS)..... 18513

B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS)..... 18515

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS)..... 18516

B.Inf.1207: Proseminar I (5 C, 3 SWS)..... 18517

B.Inf.1208: Proseminar II (5 C, 3 SWS)..... 18518

B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS)..... 18519

B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS)..... 18521

B.Inf.1211: Sensordatenverarbeitung (5 C, 4 SWS)..... 18522

B.Inf.1212: Technische Informatik (5 C, 3 SWS)..... 18524

B.Inf.1214: Types and Programming Languages (8 C, 6 SWS)..... 18525

B.Inf.1215: Compiler Construction (6 C, 4 SWS)..... 18527

B.Inf.1216: Compiler Lab (6 C, 2 SWS)..... 18528

B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS)..... 18529

B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS)..... 18530

B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS)..... 18531

B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS)..... 18532

B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS)..... 18533

B.Inf.1249: Introduction to Robotics (6 C, 4 SWS)..... 18534

B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS)..... 18555

B.Inf.1704: Vertiefung technischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS)..... 18556

B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik (5 C, 3 SWS)..... 18557

B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken (6 C, 4 SWS)..... 18559

B.Inf.1707: Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	18561
B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen (5 C, 4 SWS).....	18563
B.Inf.1710: Vertiefung Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	18566
B.Inf.1711: Vertiefung Sensordatenverarbeitung (5 C, 4 SWS).....	18568
B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen (6 C, 4 SWS).....	18570
B.Inf.1713: Vertiefung Data Science (5 C, 3 SWS).....	18572
B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik (5 C, 3 SWS).....	18574
B.WIWI-QMW.0011: Data Science: Statistik (9 C, 6 SWS).....	18761

XII. Studienschwerpunkt "Berufsfeldorientierte Angewandte Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Angewandte Informatik/Anwendungsfach"

Es müssen Module eines Studienschwerpunktes nach II. bis X. im Umfang von insgesamt mindestens 32 C erfolgreich absolviert werden.

2. Themengebiet "Systementwicklung"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 10 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von 5 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1804: Fachpraktikum II (5 C, 3 SWS).....	18579
B.Inf.1805: Fachpraktikum III (5 C, 3 SWS).....	18580

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden. Die Themenstellung eines externen Praktikums muss eine Ausrichtung im Schwerpunkt Berufsfeldorientierte Angewandte Informatik aufweisen:

B.Inf.1806: Externes Praktikum I (5 C).....	18581
B.Inf.1807: Externes Praktikum II (5 C).....	18583

XIII. Prüfungsformen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]

- Presentation with written elaboration/report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]
- Practical examination = praktische Prüfung [§ 15 Abs. 13 APO]

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung <i>English title: Genome analysis - lecture and seminar</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung, Übung) nach Absprache als Online-Veranstaltung oder in Präsenz		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Für die Veranstaltung werden grundlegende Programmierkenntnisse wie beispielsweise aus dem LINUX/Python-Kurs (SK.Bio.307) oder anderen Programmierkursen erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.117 oder SK.Bio.117 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen über klassische und molekulare Genetik und Zellbiologie und einen Überblick über genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Sie sollen die Einsichten in die Vererbung von genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression gewinnen. Nach Abschluss des Moduls sollen sie in der Lage sein zu verstehen, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.129 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie <i>English title: Cognitive psychology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen der Vorlesung erhalten die Studierenden eine Einführung in die Kognitionsforschung. Sie besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse der zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesem Bereich. Es werden Grundlagen des experimentellen Arbeitens zu einzelnen Teilbereichen menschlicher Kognition (z.B. Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Sprache, Emotion) vermittelt. Dabei stehen neben klassischen Paradigmen und Theorien psychophysiologische Ansätze und Methoden im Mittelpunkt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kognitionspsychologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Kognitionsforschung beherrschen. Sie sollen über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und psychophysiologischer Korrelate höherer Hirnfunktionen verstehen, diese darstellen können und in der Lage sein, das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Schacht	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II <i>English title: Lecture series biology II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie (chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme), Genetik (Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten) und Bioinformatik (grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume)	4 C	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Immunologie (Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung), Entwicklungsbiologie (Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen), Mikrobiologie (Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen) und Pflanzenphysiologie (Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion).	4 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

240	
-----	--

Bemerkungen:

Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.ES.115: Ecological Modelling		4 WLH
Learning outcome, core skills: Comprehensive knowledge of ecological models, theories and concepts. Development of interdisciplinary analytical thinking. Critical analysis and evaluation of the chances and limitations of different modelling approaches.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Ecological modelling (Lecture) <i>Contents:</i> Theoretical foundations and classical and modern models of terrestrial ecology. Application and analysis of classical and modern ecological models and concepts. Lecture and tutorial.		4 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 10 minutes) Examination prerequisites: Written examination (30 minutes); ungraded Examination requirements: Comprehensive knowledge of ecological models, theories and concepts. Interdisciplinary analytical thinking skills. Ability to critically analyze and evaluate the chances and limitations of different modelling approaches.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester: 3	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik <i>English title: Elements of Forest Botany</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen Überblick über Zellbiologie und funktionelle Anatomie von Gehölzen. Die Veranstaltungen umfassen die Einführung in den molekularen Bau der Zelle, die Bedeutung von Speicherstoffen, den Bau der Wurzel, des Stamm mit Schwerpunkt auf dem Transportsystem, der Anatomie von Blättern mit Besonderheiten der Anpassung an unterschiedliche Standorte sowie Aufbau und Funktion des Phloems und von Abschlussgeweben. Wichtige organismische Interaktionen, z.B. mit Mykorrhizapilzen werden eingeführt. In den Übungen wird der Inhalt der Vorlesungen anhand von Beispielen mittels mikroskopischer und histochemischer Techniken veranschaulicht. Die Studierenden erlernen ihre Beobachtungen objektiv zu beschreiben (Protokollführung). In dem Modul werden Kenntnisse über die Biologie einzelner Zellen bis hin zum ganzen Organismus an Hand von Bäumen und deren Besonderheiten vermittelt		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Forstbotanik (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Forstbotanik (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Kenntnisse über die funktionelle Anatomie des Pflanzenkörpers und wichtige biologische Prozesse in Bäumen erworben haben und dieses Wissen wiedergeben können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ines Teichert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1105: Angewandte Informatik (inkl. GIS) <i>English title: Applied Computer Science (including GIS)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der Arbeitsweise von fachlich relevanter Anwendungssoftware, insbesondere Tabellenkalkulation, Datenbanken, geografische Informationssysteme. Fähigkeit, Basisfunktionen dieser Softwaresysteme zur Lösung konkreter Problemstellungen einzusetzen. Insbesondere sollten die AbsolventInnen dieser Veranstaltung in der Lage sein, kleinere GIS-Projekte, von der Erfassung von Geometrien und Sachdaten bis zur kartografischen Ausgabe von Ergebnissen, eigenständig zu verwirklichen. Weitere Lernziele: Softwaregerechte Strukturierung von Problemen, Kenntnis von computergestützten Methoden der Datenanalyse, -aufbereitung und Visualisierung, Kenntnis der wesentlichen Fachbegriffe im Bereich Geoinformationssysteme, Kompetenz in der selbstbestimmten Nutzung von E-Learning-Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Tabellenkalkulation und Datenbanken (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Raumbezogene Informationssysteme (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten im Einsatz eines Tabellenkalkulationssystems, eines Datenbanksystems und eines GIS, Kenntnis wesentlicher Fachbegriffe im Bereich Geoinformationssysteme, Einsatz von Funktionalitäten der genannten Softwaresysteme zur Lösung konkreter Problemstellungen an bereitgestellten Datensätzen am Rechner.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1108: Bodenkunde <i>English title: Soil Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung: Kenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden. Grundlagen der Bodenbiogeochemie: Kenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechselwirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengenese.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Bodenbiogeochemie (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1114: Forstgenetik <i>English title: Forest Genetics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Grundkenntnisse in klassischer und molekularer Genetik. Kenntnisse in moderner forstgenetischer Forschung auf der Basis genetischer Marker. Verständnis der Bedeutung genetischer Information für das Wachstum von Bäumen sowie der zeitlichen und räumlichen Dynamik genetischer Strukturen von Waldbaumpopulationen. Grundkenntnisse über die Erhaltung und Nutzung forstgenetischer Ressourcen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Forstgenetik (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen in klassischer und molekularer Genetik, Populationsgenetik, Evolution sowie in Anwendungen genetischer Forschung in den Forstwissenschaften.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Gailing	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1128: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen <i>English title: Morphology & Systematics of Forest Plants</i>		9 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Pflanzenmorphologie und Pflanzensystematik, sind in der Lage Pflanzen sicher zu bestimmen und einen Grundstock an einheimischen und anderen forstlich-relevanten Gehölzen sowie krautigen Standortzeigern spontan anzusprechen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden	
Lehrveranstaltung: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die in der Vorlesung und in den Übungen behandelten Themen (morphologische Beschreibung der Art und systematische Gruppen, Familienmerkmale, Blüten-, Samen – und Fruchtaufbau, vegetative Merkmale etc.) werden abgeprüft.	4 C	
Lehrveranstaltung: Botanische Bestimmungsübungen Winter (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS	
Prüfung: Formenschein und Herbarium Winter (ca. 30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vorlage eines Herbariums Winter (50 Gehölze) Prüfungsanforderungen: Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Arten.	2 C	
Lehrveranstaltung: Botanische Bestimmungsübungen Sommer (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS	
Prüfung: Formenschein und Herbarium Sommer (ca. 30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vorlage eines Herbariums Sommer (40 Gehölze und 60 krautige Standortzeiger davon min. 20 Farne und Grasartige) Prüfungsanforderungen: Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Arten.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Kreft	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.01: Einführung in die Geographie <i>English title: Introduction to Geography</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul liefert eine grundlegende Einführung in die Geographie als Mensch-Umwelt-Wissenschaft. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit zur reflektierten Auseinandersetzung mit Geographie als Mensch-Umwelt-Wissenschaft, kennen zentrale geographische Inhalte und können sie einordnen, sind mit der Disziplingeschichte und mit Raumkonzepten vertraut, kennen die Grundlagen guter wissenschaftlicher Praxis, können grundlegende Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden, sind mit Methoden der Recherche von und dem Umgang mit wissenschaftlicher Literatur vertraut, wissen grundlegende Arbeitsmittel der Geographie einzuordnen und anzuwenden und erlangen die Fähigkeit den eigenen Studienverlauf zu strukturieren und zu planen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Geographie (Vorlesung,Übung)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (3 Übungsaufgaben à max. 4 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Übungsteil		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Forschungsansätze und Paradigmen der Geographie als Mensch-Umwelt-Wissenschaft beherrschen, mit Disziplingeschichte, Raumkonzepten, wissenschaftlichem Arbeiten und gängigen fachwissenschaftlichen Methoden vertraut sind und diese auf regionale Fallbeispiele kritisch anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.02: Regionale Geographie <i>English title: Regional Geography (Theory and Practical Experience)</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden überblicken die ökozonalen und kulturgeographischen Gliederungen der Erde mit Darstellung des globalen festländischen Ordnungsmusters und der charakteristischen Merkmale mit ihren Relationen zwischen Klima, Relief und Gewässer, Böden, Vegetation und Tierwelt sowie Landnutzung, Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung. Sie kennen und verstehen die relevanten methodischen Ansätze und können eine Landschafts- bzw. Stadtregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen regionalgeographisch und unter Anwendung räumlicher Gliederungsprinzipien sowie geographischer, raumzeitlicher Analysemethoden interpretieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökozenen der Erde (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		1 SWS
Lehrveranstaltung: Regionale Kulturgeographie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundkenntnisse der methodische Ansätze zur ökozonalen und kulturgeographischen Gliederungen der Erde mit Darstellung des globalen festländischen Ordnungsmusters und der charakteristischen Merkmale beherrschen.		4 C
Lehrveranstaltung: Kleiner Geländekurs Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung i.d.R. bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung bzw. Ergebnisbericht (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Geländekurs Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie eine Regionalgeographische Analyse und Interpretation einer Landschafts- bzw. Stadtregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen durchführen können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.03: Kartographie <i>English title: Cartography</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu grundlegenden Techniken und Methoden der Kartographie sowie zu den in öffentlichen wie privatwirtschaftlichen Bereich angebotenen Geodaten und daraus ableitbaren kartographischen Produkten. Sie verfügen über Grundlagenkenntnisse der terrestrischen Vermessung, Datenaufnahme durch Global Positioning System (GPS) sowie die kartographische Präsentation der durch diese Techniken gewonnenen Geodaten in Form topographischer Karten. Ferner verfügen sie über Basiswissen zum sach- und fachgerechten Umgang mit Geodaten für die Erfassung, Darstellung und Analyse von räumlichen Sachverhalten und Prozessen. Sie verstehen geographische und geodätische Koordinatensysteme, Formen der Reliefdarstellung, Grundlagen der Landesvermessung sowie klassische und moderne Techniken der kartographischen Visualisierung und sind mit den Grundlagen computergestützter Verfahren (Computerkartographie, GIS) vertraut. Das Modul markiert einen wesentlichen Baustein des methodenkundlichen Teils innerhalb des gesamten Geographie-Bachelor-Studiums.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Kartographie (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Kartographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Basiswissen und -fertigkeiten zum fach- und sachgerechten Umgang mit topographischen und thematischen Karten. Grundlagen Topographischer Karten, Geographische und Geodätische Koordinatensysteme, Formen der Reliefdarstellung, Grundlagen der Landesvermessung, Techniken der kartographischen Visualisierung, Grundlagen computergestützter Verfahren (Computerkartographie, GIS).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.04: Geoinformatik <i>English title: Geoinformatics (Introduction to GIS, Remote Sensing and Interpretation of Satellite Images)</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende methodische Kenntnisse der Geoinformationsverarbeitung. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) und können diese in Grundzügen anwenden. Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse zur Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Luft- und Satellitenbildprozessierung und -auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung).	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Geoinformatik (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in Geographische Informationssysteme (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	2 SWS
Prüfung: Projektarbeitsbericht (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) beherrschen und in Grundzügen anwenden können.	5 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Fernerkundung (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Fernerkundung (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 4 Übungsaufgaben à max. 3 S. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Luft- und Satellitenbildprozessierung und -auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung) beherrschen.	5 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

Modulteil 1 muss vor Modulteil 2 belegt werden.	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.Geg.05: Relief und Boden <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten. Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Relief und Boden (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden (Übung) inkl. 2 Exkursionen		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.06: Klima und Gewässer <i>English title: Climate and Hydrogeography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser. Die Studierenden können einfache Analyse-, Auswertungs- und Messmethoden der Klimatologie und Hydrologie anwenden. Inhalte: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydro-geographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Klima und Gewässer (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydrogeographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit. Kenntnis von Analyse-, Auswerte- und Messmethoden zu Klima und Hydrologie als Bestandteil des Landschaftshaushaltes		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie <i>English title: Cultural and Social Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Humangeographie als empirische Kulturwissenschaft. Sie kennen einfache humangeographische Arbeitstechniken und können diese anwenden. Die Studierenden können theoretische Erklärungsansätze differenzieren und diese kritisch analysieren. Sie sind mit aktuellen Herausforderungen und Problemstellungen in der Humangeographie und deren Relevanz für die Entwicklung von Handlungskompetenzen zur zukünftigen Gestaltung unserer Welt vertraut. Inhalt: - Disziplintheorie (Frühe Anthropogeographie, Kulturland-schaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie - Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation) Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen)		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Kultur- und Sozialgeographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Arbeitsmethoden der Kultur- und Sozialgeographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Gruppenreferat (ca. 15 Min. individueller Anteil) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15. S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Überblick über die grundlegenden disziplintheoretischen Ansätze: Frühe Anthropogeographie, Kulturlandschaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie; Grundkenntnisse der Kulturlandschaftsentwicklung in Europa; Inhalte der Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation), Inhalte der Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen). Fähigkeit zur räumlichen Differenzierung von Regionen sowie ihre Vernetzungen und Abhängigkeiten von kulturellen, sozialen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie <i>English title: Economic Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse zu verstehen. Sie kennen regionalökonomische Entwicklungen sowohl theoretisch als auch exemplarisch auf verschiedenen Maß-stabsebenen und können Herausforderungen und Problemstellungen der Globalisierung erkennen und reflektieren. Inhalt: Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strate-gien der Raumgestaltung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Wirtschaftsgeographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Arbeitsmethoden der Wirtschaftsgeographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; Referat (ca.30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) bzw. Übungsaufgaben im äquivalenten Umfang		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen: Theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse, regionalökonomische Entwicklungen, Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strategien der Raumgestaltung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

60	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.11-2: Angewandte Geoinformatik <i>English title: Applied Geoinformatics</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können im Rahmen eines GIS-Projekts zu einer bestimmten Fragestellung die erlernten Methoden eigenständig anwenden und die Ergebnisse präsentieren. Sie sind in der Lage zu entscheiden, welche Geodaten für welche Fragestellung sinnvoll verwendet werden, und wissen, wie diese Daten beschafft oder generiert werden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Angewandte Geoinformatik (Übung)		2 SWS
Prüfung: GIS-Projektarbeit inkl. schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die erlernten GIS-Methoden eigenständig anwenden können und dass sie entscheiden können, für welche Fragestellung welche Geodaten sinnvoll verwendet werden, und wissen, wie diese Daten beschafft oder generiert werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04; B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07 oder B.Geg.08	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Stefan Erasmi	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung <i>English title: Introduction to Computer Science and Programming</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik und kennen einige Programmierparadigmen. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung,Übung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 	10 C

Die Klausur wird als **E-Prüfung** durchgeführt.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik <i>English title: Introduction to Computer Systems</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen einer deklarativen Programmiersprache und können Programme erstellen, testen und analysieren. • beherrschen die Grundlagen einer Programmiersprache, die als Skriptsprache nutzbar ist, und können Skripte erstellen, testen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen von formalen Sprachen, z.B. Automaten und Grammatiken, und können diese konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen des Compilerbaus und können einfache Versionen der zugehörigen Softwarewerkzeuge, z.B. Lexer, Parser, Interpreter und Compiler, konstruieren und analysieren. • kennen verschiedene Teilgebieten der formalen Logik, z.B. Aussagen- und Prädikatenlogik, und darauf beruhende Verfahren, z.B. Auswertung, Konstruktion und Resolution, und können diese anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sowie sowohl Dienste als auch Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen unterschiedliche Verschlüsselungsverfahren, z.B. symmetrische und asymmetrische, sowie Methoden sowohl zum Schlüsselaustausch als auch zur Schlüsselvereinbarung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Grundlagen einzelnen Teilgebiete der Softwaretechnik, z.B. Softwaretest, und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Praktischen Informatik (Vorlesung,Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen. Prüfungsanforderungen: Deklarative Programmierung, Programmierung von Skripten, Betriebssysteme, formale Sprachen, Compilerbau, formale Logik, Telematik, Kryptographie, Softwaretechnik Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen <i>English title: Algorithms and Data Structures</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb grundlegender Fähigkeiten im Umgang mit den Konzepten der theoretischen Informatik, insbesondere mit dem Verhältnis von Determinismus zu Nichtdeterminismus; Analyse und Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen zu wichtigen Problemstellungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Effiziente Algorithmen für grundlegende Probleme (z.B. Suchen, Sortieren, Graphalgorithmen), Rekursive Algorithmen, Greedy-Algorithmen, Branch and Bound, Dynamische Programmierung, NP-Vollständigkeit		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen</p> <p><i>English title: Data Science: Basics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Daten und ihrer Analyse. Es gliedert sich in vier Teilbereiche</p> <p>Konzepte. Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Studierende verschiedene Datentypen und können sie mit deskriptiven Statistiken beschreiben • kennen Studierende verschiedene Arten der Datenerhebung (experimentelles Design) und können deren Vorteile und Risiken benennen • kennen Studierende verschiedene Formen von Voreingenommenheit (Bias) in den Daten und die resultierenden Risiken, und können neue Kontexte hinsichtlich Bias bewerten • kennen Studierende Probleme der Fairness in Datenverarbeitung und Erhebung und können neue Kontexte hinsichtlich Fairness bewerten. <p>Software Werkzeuge. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen einer Shell zur grundlegenden Datenvorverarbeitung • analysieren von Daten mit grundlegenden Softwarebibliotheken für Datenverarbeitung in Python (Pandas, Numpy, Scipy, Matplotlib, ...) • testen von Software und statischen Algorithmen auf Korrektheit <p>Statistische Werkzeuge. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen statistischer Inferenz und deskriptiver Statistik • beherrschen der Grundlagen statistischer Inferenz (Fehler, p-Wert, Trennschärfe, Null-Hypothese, Konfidenzintervalle, ...) und vorhersagen welche Parameter diese beeinflussen • durchführen einfacher statistischer Tests mit Bootstrap- und Permutationstests • anwenden grundlegender Methoden des überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen (Klassifikation, Regression, Clustering). <p>Stil. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • anwenden guter Praktiken von Visualisierung von Daten • verfassen aussagekräftiger Projektberichte • strukturieren von reproduzierbaren Daten- und Softwareprojekten • strukturieren von Software für Wiederverwendbarkeit • anwenden von Prinzipien guter Codestrukturierung und -praktiken • anwenden grundlegende Formen des Projekt- und Team-Managements 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Data Science: Grundlagen (Vorlesung,Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Take-Home-Klausur (Bearbeitungszeitraum: 1 Woche) oder Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Eigenständige Bearbeitung eines Data Science Problems, u.a.:</p>	<p>6 C</p>

- Fähigkeit grundlegende statistische Begrifflichkeiten und Konzepte anzuwenden (Statistiken, einfache Tests mit Permutationen oder Bootstrapping, Konfidenzintervalle, ...) und zu interpretieren
- Kenntnis verschiedener Datentypen, und die Fähigkeit sie mit deskriptiven Statistiken zu beschreiben und geeignet visuell darstellen
- Fertigkeit Daten mit geeigneten Softwarebibliotheken und Shell in Python zu verarbeiten
- Kenntnis verschiedener Arten der Datenerhebung und Fähigkeit zur Bewertung der Vorteile und Risiken
- Kenntnis verschiedener Formen von Voreingenommenheit (Bias) in den Daten und die resultierenden Risiken, und Fähigkeit zur Bewertung neuer Kontexte hinsichtlich Bias
- Fähigkeit zur Evaluation von Fairness in Datenverarbeitung und Erhebung in neuen Kontexten
- Kenntnis von Prinzipien guter Codestrukturierung und Fähigkeit diese auf Code anwenden
- Fähigkeit statistische Algorithmen zu testen und debuggen
- Fähigkeit grundlegende Methoden des überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen auf neue Probleme anzuwenden
- Kenntnis guter Praktiken von Berichtverfassung und Fähigkeit sie auf neue Projekte anwenden
- Fähigkeit Daten und Softwareprojekte reproduzierbar zu strukturieren

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Python
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 100	

Bemerkungen:

Durch erfolgreiches Lösen und Erklären der Übungsaufgaben können Bonus-Prozent für die Klausur erworben werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden <i>English title: Data Science: Numerical methods</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Vorlesung behandelt Algorithmen von zentraler Bedeutung in rechenintensiver Datenanalyse und maschinellem Lernen. Theoretische Grundlagen werden skizziert, der Fokus liegt auf der praktischen Anwendung. Folgende Themen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Iterative Methoden zum Lösen von linearen Systemen, Matrixfaktorisierung und für Differentialgleichungen • Numerische, kontinuierliche Optimierung, z.B. Gradientenabstieg, Methoden höherer Ordnung, lineare Optimierung, Dualität, und stochastische Methoden • Diskrete Optimierung, z.B. ganzzahlige, lineare Optimierung, sowie adaptive und approximative Algorithmen • Algorithmen zur Verarbeitung von Graphen, z.B. Clustering und Embedding Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Anwendungsfälle für die erlernten Methoden und können diese entsprechend einsetzen. • sind in der Lage, die ordnungsgemäße Funktion komplexer numerischer Verarbeitungssysteme zu prüfen, und gegebenenfalls Fehler zu diagnostizieren und beheben. • verstehen die algorithmische Komplexität der Methoden und können einschätzen ob sie in einem konkreten Problem praktikabel sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Data Science: Numerische Methoden (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Übungspunkte Prüfungsanforderungen: Kenntnis von numerischen Methoden für Datenanalyse und maschinelles Lernen und deren Einsatz		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematik für Studierende der Informatik I+II (B.Mat.0801 und B.Mat.0802) oder äquivalent, grundlegende Programmierkenntnisse (z.B. B.Inf.1842).	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1190: Bachelorabschlussmodul</p> <p><i>English title: Bachelor's Thesis</i></p>	<p>15 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die Grundlagen guter wissenschaftlicher Praxis und können diese anwenden. • sind die Studierenden mit wissenschaftlichem Schreiben vertraut, bspw. hinsichtlich der formalen Struktur. • sind die Studierenden befähigt ein Problem aus ein Problem aus einem Studienschwerpunkt mit den Standardmethoden des Fachs im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten. • sind die Studierenden befähigt, ein selbständiges wissenschaftlich begründetes Urteil zu entwickeln und dieses in sprachlicher wie in formaler Hinsicht angemessen darzustellen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 408 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Scientific Writing in Computer Science (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i> Studierenden werden die Charakteristika des akademischen Schreibens vermittelt, sowie der Strukturierung und Planung von wissenschaftlichen Arbeiten und dem Schreibprozess für diese. Dies wird anhand von Beispielen in Form von akademischen Veröffentlichungen in der Informatik gezeigt und diskutiert. Darüber hinaus werden korrektes Zitieren und Lesen von wissenschaftlichen Arbeiten behandelt, sowie werden bewährte Praktiken gezeigt.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminar, unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen: Regelmäßige Teilnahme (80%) der Sitzungen.</p>	<p>2 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Oberseminar (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberseminar Computational Cell Analytics • Oberseminar Computer Networks • Oberseminar Computer Sicherheit und Privatheit • Oberseminar Data Fusion Oberseminar Data Science • Oberseminar Datenmanagement • Oberseminar Didaktik der Informatik • Oberseminar High-Performance Systems • Oberseminar Human-Centered Data Science • Oberseminar Information Systems and Semantic We • Oberseminar Machine Learning • Oberseminar Neural Data Science Oberseminar Softwaretechnik • Oberseminar Telematik Oberseminar Theoretische Informatik 	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminar, unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p>	<p>1 C</p>

Regelmäßige Teilnahme (80%) der Sitzungen		
Prüfung: Bachelorarbeit (15 Wochen) Prüfungsanforderungen: gemäß §12 Abs. 2 PStO		12 C
Zugangsvoraussetzungen: gemäß §11 Abs. 1 PStO	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1201: Theoretische Informatik <i>English title: Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der theoretischen Informatik im Bereich formale Sprachen, Automaten und Berechenbarkeit. • verstehen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten und sowie Querbezüge zur praktischen Informatik. • wenden die klassischen Sätze, Aussagen und Methoden der theoretischen Informatik in typischen Beispielen an. • klassifizieren formale Sprachen nach Chomsky-Typen. • bewerten Probleme hinsichtlich ihrer (Semi-)Entscheidbarkeit. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe der theoretischen Informatik die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • durch Grammatik oder Akzeptormodell gegebene formale Sprache der nachweisbar richtigen Hierarchiestufe zuordnen, für gegebenes Wortproblem einen möglichst effizienten Entscheidungsalgorithmus konstruieren, dessen Laufzeitverhalten analysieren. • aus Grammatik entsprechenden Akzeptor konstruieren (oder umgekehrt), Grammatik in Normalform überführen, reguläre Ausdrücke in endlichen Automaten überführen, Typ3-Grammatik in regulären Ausdruck usw. • Algorithmus in vorgegebener Formalisierung darstellen, einfache Nichtentscheidbarkeitsbeweise durch Reduktion führen oder Abschlusseigenschaften von Sprachklassen herleiten, Semi-Entscheidbarkeit konkreter Probleme nachweisen. 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik, der Programmierung und der diskreten Mathematik.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1202: Formale Systeme <i>English title: Formal Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen. • verstehen grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik. • können die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen. • beherrschen elementare Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, kennen die zugehörigen fundamentalen Algorithmen und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Formale Systeme (Vorlesung,Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte. Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturen, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik. • Einführung in weitere Logiken (z.B. Logiken höherer Stufe). • Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen. • Grundlagen zu algebraischen Strukturen und partiell geordneten Mengen. • Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung. • Transformation und Analyseverfahren für Regelsysteme. • Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (z.B. Petrinetze). 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme <i>English title: Operating Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems. • kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen. • kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Benutzerschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems und können diese benutzen. • kennen die Systemschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems. Sie können Programme, die die Systemschnittstelle benutzen, in einer aktuellen Programmiersprache erstellen, testen und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebssysteme (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme; Benutzerschnittstelle; Programmierung der Systemschnittstelle.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1801 oder B.Inf.1841 oder B.Phy.1601	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the core principles and concepts of computer networks. • know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack. • know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols. • know details of the internet protocol. • know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols. • know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application. • know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia • know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Computernetworks (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1207: Proseminar I <i>English title: Proseminar I</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse in einem der am Institut für Informatik vertretenen Teilgebiete der Kerninformatik, in dem bereits Grundkenntnisse und -fähigkeiten erworben wurden, durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik. • erwerben Fähigkeiten im Umgang mit (englischsprachiger) Fachliteratur, Präsentation eines informatischen Themas. • erlernen das Führen einer wissenschaftlichen Diskussion. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar I (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Informatik durch Vortrag und Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101 und die zugehörige Fachvorlesung.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1208: Proseminar II <i>English title: Proseminar II</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse in einem der am Institut für Informatik vertretenen Teilgebiete der Kerninformatik, in dem bereits Grundkenntnisse und -fähigkeiten erworben wurden, durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik. • erwerben Fähigkeiten im Umgang mit (englischsprachiger) Fachliteratur, Präsentation eines informatischen Themas. • erlernen das Führen einer wissenschaftlichen Diskussion. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar II (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Informatik durch Vortrag und Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101 und die zugehörige Fachvorlesung.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik <i>English title: Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Geschichte, Definition, Aufgaben und Wissensgebiete der Softwaretechnik. • wissen was ein Softwareprojekt ist, welche Personen und Rollen in Softwareprojekten ausgefüllt werden müssen und wie Softwareprojekte in Unternehmensstrukturen eingebettet werden können. • kennen unterschiedliche Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwaretechnik, • kennen deren Vor- und Nachteile und wissen wie die Qualität von Softwareentwicklungsprozessen bewertet werden können. • kennen verschiedene Methoden der Kosten- und Aufwandsschätzung für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und verschiedene Verfahren für die Anforderungsanalyse für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und mindestens eine Vorgehensweise für den Software Entwurf. • kennen die Prinzipien der Software Implementierung. • kennen die grundlegenden Methoden für die Software Qualitätssicherung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Softwaretechnik (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Software-Qualitätsmerkmale, Projekte, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1209.Ue: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Definition und Aufgaben der Softwaretechnik, Definition Softwareprojekt, Personen und Rollen in Softwareprojekten, Einbettung von Softwareprojekten in Unternehmensstrukturen, Vorgehens- und Prozessmodelle und deren Bewertung, Aufwands- und Kostenabschätzung, Anforderungsanalyse, Design, Implementierung und Qualitätssicherung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801, B.Inf.1802	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit <i>English title: Computer Security and Privacy</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit definieren. • Grundlegende kryptographische Verfahren benennen und beschreiben. • Methoden zur Authentisierung und Zugriffskontrolle erklären. • Angriffe und Schwachstellen in den Bereichen der Softwaresicherheit, Networksicherheit und Websicherheit erkennen und beschreiben. • geeignete Methoden und Lösungen benennen, vergleichen und auswählen, um Angriffe und Schwachstellen zu adressieren. • Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in Computersicherheit und Privatheit (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit, kryptographische Verfahren, Authentisierung und Zugriffskontrolle, Softwaresicherheit, Networksicherheit, Websicherheit, Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1211: Sensordatenverarbeitung <i>English title: Sensor Data Processing</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • das Verhalten von Sensorsystemen mathematisch beschreiben und analysieren • grundlegende Algorithmen zur Sensordaten- und Signalverarbeitung anwenden • die physikalischen Messprinzipien und Funktionsweisen von gängigen Sensoren erklären wie z.B. Dehnungsmessstreifen, Inertialsensoren, Kameras sowie Radar- und Lidar-Sensoren • wesentliche Begriffe der Messtechnik wie z.B. Messkennlinie, (relativer) Messkennlinienfehler und Messkette erklären • systematische und stochastische Messfehler unterscheiden und modellieren • die Fehlerfortpflanzung in Sensorsystemen untersuchen und Methoden der Fehlerreduzierung anwenden • zeitkontinuierliche Signale mithilfe der Fouriertransformation im Frequenzbereich darstellen und analysieren • frequenzselektive Filter wie z.B. Hoch- und Tiefpassfilter verwenden • die Diskretisierung von zeitkontinuierlichen Signalen und das Abtasttheorem beschreiben • grundlegende Verfahren zur Schätzung von (nichtmessbaren) Systemgrößen anhand von Sensordaten verwenden (wie z.B. das Kalman-Filter) 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Sensordatenverarbeitung (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Mathematische Modellierung von Sensorsystemen, grundlegende Algorithmen zur Sensordaten- und Signalverarbeitung, physikalische Messprinzipien und Funktionsweisen von gängigen Sensoren, wesentliche Begriffe der Messtechnik, systematische und stochastische Messfehler, Fehlerfortpflanzung und Fehlerreduzierung, Fouriertransformation, frequenzselektive Filter, Abtasttheorem, Verfahren zur Schätzung von (nichtmessbaren) Systemgrößen.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marcus Baum	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1212: Technische Informatik <i>English title: Computer Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die RISC-V Befehlssatzarchitektur und die verschiedenen RISC-V Befehlssätze, z.B. RV32I • kennen die Operationen und Operanden der Computerhardware • kennen die übliche Repräsentationen von ganzen Zahlen und Gleitkommazahlen, sowie die zugehörige Airthmetik und können diese anwenden • kennen Konzepte und Funktionsweise moderner Computersysteme und können diese vergleichen • kennen Speichertechnologien und Speicherorganisation • kennen die Funktionsweise ausgewählter mikroelektronischer Schaltungen, z.B. CSA (carry save adder) • kennen ausgewählte Themen der Elektrotechnik, z.B. Feldeffekt-Transistor • können Problemlösungen hardwarenah in RISC-V Assembler formulieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Technische Informatik (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1212.Ue: Bearbeitung von mindestens 50% der Übungsblätter, Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung). Prüfungsanforderungen: RISC-V Befehlssatzarchitektur; RISC-V Befehlssätze; Operationen und Operanden der Computerhardware; ganzen Zahlen und Gleitkommazahlen und die zugehörige Airthmetik; Zeichencodierung; Konzepte und Funktionsweise moderner Computersysteme; Speichertechnologien; Speicherorganisation: Funktionsweise mikroelektronischer Schaltungen; Elektrotechnik; hardwarenahe Programmierung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1214: Types and Programming Languages <i>English title: Types and Programming Languages</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: A type system is a syntactic method for enforcing levels of abstraction in programs. The study of type systems—and of programming languages from a type-theoretic perspective—has important applications in software engineering, language design, high-performance compilers, and security. In this lecture, we will discuss the following topics: <ul style="list-style-type: none"> • Lambda calculus • Static and dynamic semantics of programming languages • Functional programming • Curry-Howard correspondence • Computational logic • Proof assistants • Typed intermediate languages Expertise: <ul style="list-style-type: none"> • Get acquainted with the aims of the module Methodological competence: <ul style="list-style-type: none"> • Students will get familiar with the jargon used in scientific publications about programming languages Personal competence: <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to read scientific publications about programming languages • Teamwork skills 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Types and Programming Languages (TaPL) (Vorlesung) <i>Types and Programming Languages</i> . February 2002. Benjamin C. Pierce. The MIT Press. ISBN: 978-0-262-16209-8		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: >=50% points in homework assignments in groups of 2-3 students Prüfungsanforderungen: Lambda calculus; Static and dynamic semantics of programming languages; Functional programming; Curry-Howard correspondence; Computational logic; Proof assistants; Typed intermediate languages		8 C
Lehrveranstaltung: Types and Programming Languages (TaPL) - Exercise (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1215: Compiler Construction <i>English title: Compiler Construction</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Basic concepts of compiler design & implementation <ul style="list-style-type: none"> • Lexing, Parsing • Semantic Analysis, Type Checking • Program Analysis & Optimizations • SSA • LLVM 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Compiler Construction (Vorlesung) <ul style="list-style-type: none"> • Aho, Alfred Vaino; Lam, Monica Sin-Ling; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey David (2006). Compilers: Principles, Techniques, and Tools. ISBN 0-321-48681-1. • Helmut Seidl, Reinhard Wilhelm, Sebastian Hack: Compiler Design - Analysis and Transformation. Springer 2012, ISBN 978-3-642-17547-3. • Helmut Seidl, Reinhard Wilhelm, Sebastian Hack: Compiler Design - Syntactic and Semantic Analysis. Springer 2013, ISBN 978-3-642-17539-8. • Andrew W. Appel, Jens Palsberg: Modern Compiler Implementation in Java, 2nd edition. Cambridge University Press 2002, ISBN 0-521-82060-X. 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: >=50% points in homework assignments in groups of 2-3 students Prüfungsanforderungen: Basic concepts of compiler design and implementation: Lexing, Parsing; Semantic Analysis, Type Checking; Program Analysis and Optimizations; SSA; LLVM		6 C
Lehrveranstaltung: Compiler Construction - Exercise (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1216: Compiler Lab <i>English title: Compiler Lab</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Expertise: <ul style="list-style-type: none"> • Know basic concepts of compiler design & implementation. Methodological competence: <ul style="list-style-type: none"> • Students will be able to design and implement a compiler from scratch. Personal competence: <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to read software documentation and a language specification. • Learn how to cope with a huge software stack. • Teamwork skills. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Compiler Lab (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Project work (6 weeks in groups of 2 – 3 students) and oral project presentation (approx. 30 minutes per group) Prüfungsanforderungen: Implementation of a compiler that translates a subset of C into executable code via LLVM. Automatic testing & project presentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Compiler Construction (B.Inf.1215 or equivalent). Taking B.Inf.1215 and B.Inf.1216 concurrently is recommended.	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic skills in C/C++ are advantageous but the course will include a crash course in C++.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1236: Machine Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and understand their advantages and disadvantages compared with alternative approaches • learn techniques of supervised learning for classification and regression • learn techniques of unsupervised learning for density estimation, dimensionality reduction and clustering • implement machine learning algorithms like linear regression, logistic regression, kernel methods, tree-based methods, neural networks, principal component analysis, k-means and Gaussian mixture models • solve practical data science problems using machine learning methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern recognition and machine learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of the working principles, advantages and disadvantages of the machine learning methods covered in the lecture		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability English language proficiency at level B2 (CEFR)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks and other modern deep learning architectures • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks • learn applications of deep neural networks for computer vision tasks such as segmentation and object detection 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning for Computer Vision (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning for Computer Vision - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1240: Visualization		4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the potentials and limitations of data visualization • the fundamentals of visual perception and cognition and their implications for data visualization. Students can apply these to the design of visualizations and detect manipulative design choices • a broad variety of techniques for visual representation of data, including abstract and high-dimensional data. Students can select appropriate methods on new problems • integration of visualization into the data analysis process, algorithmic generation and interactive methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Visualization (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination: Practical project (2-3 weeks) with presentation and questions during oral exam in groups (approx. 20 minutes per examinee). Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of potentials and limitations of data visualization, fundamentals of visual perception and their implications for good design choices, techniques for visual representation and how to use them.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1241: Computational Optimal Transport		
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> the fundamental notions of optimal transport, and its strengths and limitations as a data analysis tool the discrete Kantorovich formulation, its convex duality, and Wasserstein distances classical numerical algorithms, entropic regularization, and their scopes of applicability examples for data analysis applications. Students can transfer these to new potential applications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Computational Optimal Transport (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of Kantorovich duality, Wasserstein distances, standard algorithms and implications for data analysis applications.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1248: Language as Data		4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • make appropriate use of terminology and explain theoretical concepts to describe characteristics of language data • describe foundational knowledge of representation learning for language data • apply language technology software to text datasets and interpret the output • discuss limitations of language models and their ethical implications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language as Data (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		6 C
Course: Language as Data - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills Foundations of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1249: Introduction to Robotics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students: <ul style="list-style-type: none"> • Explain the basics of serial kinematic chains, their mathematical representations, and perform computations of forward and backward kinematics. • Apply these mathematical models to transfer them to parallel kinematics. • Describe the basic principles of motion planning along trajectories, including obstacle avoidance and dynamics. • Discuss the challenges of operating robots in the real world and apply solutions in application scenarios, including calibration, localization, and robot control. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Robot types, serial kinematic chains, mathematical models of kinematic chains, forward kinematics, backward kinematics, kinematics of parallel robotics, mobile robotics, trajectory planning, control strategies, calibration <i>Literature:</i> M. Spong et al.: Robot Modeling and Control - Wiley & Sons, 2005 S. Niku: Introduction to Robotics: Analysis, Control, Applications - Wiley & Sons, 2010		2 WLH
Examination: Written Exam (90 Min.) or Oral Exam (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors. Examination requirements: The students must be able to: <ul style="list-style-type: none"> • repeat and explain lecture material • perform kinematic calculations • apply and adopt algorithms discussed in the lecture to specific application scenarios 		6 C
Course: Introduction to Robotics - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and analysis	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jannis Hagenah	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

100	
-----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1301: Grundlagen der Medizinischen Informatik</p> <p><i>English title: Fundamentals of Medical Informatics</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die historische Entwicklung der Medizinischen Informatik. • beschreiben und erklären wichtige Anwendungsfelder, Strukturen und Arbeitsabläufe der Medizinischen Informatik in der klinischen Medizin und deren generische Elemente. • beschreiben Informationssysteme im Allgemeinen und Informationssysteme des Gesundheitswesens im Speziellen. • stellen die Grundlagen der medizinischen Signal- und Bildgebung dar. • beschreiben Merkmale des deutschen Gesundheitswesens. • nennen, identifizieren und erklären Kommunikationsstandards im Gesundheitswesen. • beschreiben Merkmale von Forschungsinfrastrukturen und können diese Teilbereichen der Medizinischen Informatik zuordnen. • erläutern die Bedeutung der medizinischen Dokumentation und beschreiben die Dokumentation zum Zwecke der Behandlung, Abrechnung und Forschung. • nennen verschiedene Arten von Ordnungssystemen, erklären deren Funktion in verschiedenen Dokumentationskontexten und demonstrieren deren Einsatz an einfachen Beispielen. • erläutern und unterscheiden die wesentlichen Merkmale der Dokumentation in klinischen Studien und in Krankheitsregistern. • beschreiben die Grundlagen des Designs klinischer Studien. • beschreiben und erläutern verschiedene Konzepte für Patientenakten und bewerten deren Vor- und Nachteile. • erläutern die Bedeutung personenbezogener Daten in der medizinischen Informatik und begründen die Notwendigkeit des Schutzes von Gesundheitsdaten. • benennen die rechtlichen Grundlagen des Datenschutzes in Deutschland und Europa. • fassen technische Grundlagen des Datenschutzes zusammen. • beschreiben Anforderungen bezüglich Datenschutz und Informationssicherheit im Kontext von internationalen Datenströmen. • geben Beispiele für die Notwendigkeit und Umsetzung von Datenschutzmaßnahmen im Alltag sowie in den spezifischen Kontexten der medizinischen Forschung und Versorgung und erläutern diese. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Medizinischen Informatik (Vorlesung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Medizinische Informatik, Medizinische Dokumentation und Datenschutz und Informationssicherheit: Gesundheitswesen, Informationssysteme, Kommunikationsstandards, Forschungsinfrastrukturen, medizinische Signal- und Bildgebung, klinische Entscheidungsunterstützung, Ordnungssysteme, klinische</p>	

Studien und Krankheitsregister, Krankenakten, Datenschutz und Informationssicherheit in Forschung und Versorgung, kritische Infrastrukturen, rechtliche Grundlagen des Datenschutzes. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen, Bearbeitung von max. 3 Arbeitsaufträgen im Seminar und Präsentation der Ergebnisse im Seminar (jeweils max. 5 Seiten schriftlich oder 10 Min. mündlich).		9 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Sax	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1302: Biosignalverarbeitung <i>English title: Bio-Signal Processing</i>	5 C 3 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Prozess der Biosignalverarbeitung in allen Schritten von der Signalaufnahme, Signaltransformation, Parameterschätzung und Klassifikation bis zur ärztlichen Auswertung. • können insbesondere die aus medizininformatischer Sicht relevanten Schritte ausführlich erläutern und gegenüber anderen Fachbereichen abgrenzen. • können die mathematischen Grundlagen der Biosignalverarbeitung zusammenfassen. • identifizieren und interpretieren Artefakte. • benutzen die erlernten Verfahren, um Biosignale mit Python zu verarbeiten. • überprüfen die praktisch erzielten Ergebnisse. • klassifizieren und beurteilen praktische Beispielfälle der Biosignalverarbeitung. • erläutern die Bedeutung der Biosignalverarbeitung in der medizinischen Versorgung, insbesondere in der Telemedizin und bei assistierenden Gesundheitstechnologien. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Biosignalverarbeitung (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Prozess, Standards und mathematische Methoden der Biosignalverarbeitung, Artefakte, Parameterschätzung, Telemedizin und assistierende Gesundheitstechnologien. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	
---	--

Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.). Prüfungsvorleistungen: Nachweis von mind. 50% erfolgreich gelösten Übungsaufgaben.	5 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
---	---

Sprache:	Modulverantwortliche[r]:
-----------------	---------------------------------

Deutsch	Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: 50	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1304: IT-Projekte</p> <p><i>English title: IT-Projects</i></p>	<p>7 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • definieren den Begriff Projekt und beschreiben Arten und Charakteristika von Projekten. • benennen und erläutern Methoden des Projektmanagements. • bewerten die Vor- und Nachteile verschiedener Methoden des Projektmanagements. • beschreiben Beispielprojekte, erläutern und bewerten die Anwendung von Managementmethoden anhand des Beispielprojektes. • erläutern Methoden, Nutzen und Anwendungsbeispiele der Projektsteuerung. • erläutern Methoden, Nutzen und Anwendungsbeispiele des Projektcontrollings. • erläutern Projektrisiken und projektbezogenes Risikomanagement. • erläutern Prinzipien der Organisation von Projektteams. • beschreiben und vergleichen (klinische) Soft- oder Hardwareanwendungen. • beschreiben Einsatzszenarien der gewählten Anwendungen. • ermitteln Anforderungen an den Einsatz der Anwendungen. • bewerten die Anwendungen in Bezug zum Szenario/zu den Anforderungen. • stellen ihre Ergebnisse in der Form einer wissenschaftlichen Arbeit schriftlich dar. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: IT-Projekte (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i> Methoden des agilen Projektmanagements, Phasenmodell, Netzplantechnik, Schätzmethode, Projektsteuerung, Projektcontrolling, Projektrisiken, Gantt-Charts, Meilensteinplanung, Projektteam, -koordination, -organisation, Projektdokumentation. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>	
<p>Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder Seminarvortrag (ca. 20 Min.) (50%) sowie schriftliche Ausarbeitung (min. 10 bis max. 15 Seiten) (50%)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen</p>	<p>7 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1306: Datenmanagement und -analyse in der biomedizinischen Forschung</p> <p><i>English title: Data Management and Data Analysis in Biomedical Research</i></p>	<p>7 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern und differenzieren zwischen verschiedenen Entscheidungsmodellen, -werkzeugen und -verhalten. Sie beziehen dieses Wissen auf Beispiele aus verschiedenen Berufsgruppen, Hierarchieebenen und Organisationsformen. • skizzieren Entscheidungs- und Organisationsprozesse in klinischer Forschung und Versorgung anhand von Beispielfällen. • beschreiben verschiedene Techniken des wissenschaftlichen Informations- und Datenmanagements. • erläutern die Prinzipien des Forschungsdatenlebenszyklus‘ und die Bedeutung von Open Science-Strategien. • erklären und beurteilen die praktische Umsetzung der vorgestellten Methoden in der Organisation des fairen Forschungsdatenmanagements. • bewerten Qualität von Datensätzen. • wählen geeignete Prozesse der Datenaufbereitung und erläutern Anwendungsbeispiele. • beschreiben verschiedene Techniken der wissenschaftlichen Datenanalyse und erläutern Anwendungsbeispiele. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 168 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Datenmanagement und -analyse in der biomedizinischen Forschung (Vorlesung,Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i> Entscheidungsmodelle und –verhalten, Rollen in Forschungsprojekten, Erhebung, Speicherung und Management von Forschungsdaten, FAIR und Open Science, Fragebogen- und Interviewtechniken, Forschungsdatenlebenszyklus, Datentypen, Pre-Processing und Data Cleaning, Datennormalisierung, De-Noizing, deskriptive Statistik, Datenmodellierung. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminararbeit (max. 20 Seiten; 50%) und Seminarvortrag (ca. 45 Minuten; 50%).</p> <p>Prüfungsvorleistungen: keine</p> <p>Prüfungsanforderungen: In Gruppen bearbeiten die Studierenden entlang eines fortlaufenden Szenarios Aufgabenstellungen des Datenmanagements und der Datenanalyse in der biomedizinischen Forschung. Sie präsentieren Zwischenergebnisse in Seminarvorträgen und -arbeiten und demonstrieren dadurch den Nutzen und die Anwendung der im Seminar eingeführten Modelle, Werkzeuge, Techniken, Prozesse und Strategien. Die abschließend einzureichende Seminararbeit kumuliert sich aus diesen Zwischenergebnissen. Der Seminarvortrag kann semesterbegleitend auf</p>	<p>7 C</p>

max. drei Vorträge aufgeteilt werden. Prüfungsanforderungen in Seminararbeiten und Seminarvorträgen sind jeweils einer Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Die vorherige, erfolgreiche Teilnahme am Modul B.Inf.1301: Grundlagen der Medizinischen Informatik sowie am Teilmodul B.Inf.1351.1: Grundlagen der Biomedizin I wird empfohlen.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1351: Grundlagen der Biomedizin <i>English title: Fundamentals of Biomedicine</i></p>	<p>8 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende Themenfelder der Biomedizin beschreiben, voneinander abgrenzen und deren Bedeutung für die biomedizinische Forschung, Diagnostik und Therapie erläutern. • können die für das jeweilige Themenfeld zentralen Begriffe nennen, definieren und anwenden. • können die Bedeutung und Rolle der Medizininformatik für erfolgreiche biomedizinische Forschung beschreiben und anhand aktueller Forschungsprojekte und Publikationen exemplarisch erläutern. • identifizieren interdisziplinäre Schnittstellen und können die Unterschiede und das Zusammenwirken von Biologie, Medizin und Informatik anhand von Anwendungsbeispielen beschreiben. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 170 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin I (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biologie der Zelle, Bakterien, Viren, Genetik/Genomik, DNA/RNA/Phänotyp, Mutationen, Genexpressionsanalyse, genetisch bedingte Krankheiten, Gentherapie, Biobanken. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	
<p>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Gewebe, Organe, Organsysteme, Anatomie; Erkrankungen und Therapiemöglichkeiten, medizinische Disziplinen. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	
<p>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin III (Seminar) <i>Inhalte:</i> Aktuelle biomedizinische Forschungsprojekte, Rolle der Medizininformatik, Arbeiten mit wissenschaftlichen Publikationen; Medizinische Diagnosestellung, Behandlung und Entscheidungsfindung. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	

Prüfung: Vortrag Seminarvortrag (ca. 20 Min.) (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen	2 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Es wird empfohlen, die Lehrveranstaltungen in der durch die Nummerierung vorgegebenen Reihenfolge zu besuchen.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 3 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: 50	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1352: Organisation im Gesundheitswesen <i>English title: Health Care System Organization</i></p>	<p>8 C 5 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Landkarte des deutschen Gesundheitswesens, benennen und erläutern die Aufgaben, Funktionen und Einflussbereiche der verschiedenen Institutionen, Behörden und Gremien. • beschreiben die historische Entwicklung des deutschen Gesundheitssystems unter Berücksichtigung der Entwicklung der Berufsbilder im deutschen Gesundheitswesen. • beschreiben die Säulen des deutschen Sozialversicherungssystems und erläutern insbesondere die Strukturen des deutschen Kranken- und Pflegeversicherungssystems. • erläutern die Strukturen und Finanzierung des deutschen Systems der ärztlichen und pflegerischen Versorgung mit besonderem Fokus auf die Unterscheidung zwischen ambulanter und stationärer Versorgung. • erläutern das Konzept der Versorgungssektoren im deutschen Gesundheitswesen und nennen und beschreiben neue Versorgungsformen. • beschreiben exemplarisch (länderbezogen) weitere Versorgungssysteme auf dem globalen Gesundheitsmarkt und vergleichen diese mit dem deutschen Versorgungssystem. • erläutern die Bedeutung der länderspezifischen Entwicklung der Gesundheitssysteme auf den IT-Markt im Gesundheitswesen: Zertifizierung, Vertrieb, Datenschutz, Anwender*innen. • erläutern die Bedeutung von Qualitäts- und Risikomanagement im deutschen Gesundheitswesen anhand von Fallbeispielen. • nennen und erläutern die Grundbegriffe des Qualitäts- und Risikomanagements. • benennen und erläutern die grundlegenden Werkzeuge und Techniken des Qualitätsmanagements. • beschreiben die Aufgaben und Techniken des klinischen Risikomanagements sowie des IT-Risikomanagements und grenzen beide Bereiche anhand von Fallbeispielen ab. • benennen und erläutern anhand von Fallbeispielen rechtliche Rahmenbedingungen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 170 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltung: Organisation im Gesundheitswesen (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Bundesweites und internationale Gesundheits- und Sozialversicherungssysteme, deren Aufbau, Historie und Finanzierung; Berufsbilder in der Gesundheitsversorgung; ambulante und stationäre Versorgung; neue Versorgungsformen; Qualitäts- und Risikomanagement in der IT und der Versorgung. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>	
--	--

<p>Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen, Bearbeitung mind. eines Arbeitsauftrages im Seminar und Präsentation der Ergebnisse im Seminar (max. 5 Seiten schriftlich oder 10 Minuten mündlich)</p>	8 C
<p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1353: Aktuelle Themen im Gesundheitswesen <i>English title: Current Topics in Health Care</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, erläutern und analysieren aktuelle Themen des Gesundheitswesens im Kontext der Medizinischen Informatik. • beschreiben Auswirkungen aktueller Entwicklungen auf das Gesundheitssystem und bewerten die Potentiale, Chancen und Herausforderungen, die sich daraus für die Medizinische Informatik ergeben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen im Gesundheitswesen (Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Inhalte werden der aktuellen Entwicklung angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semester ausgegeben bzw. sind eigenständig zu recherchieren.		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 25 Minuten) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Anwesenheit bei Seminarterminen		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden demonstrieren, dass sie selbstständig unter Anwendung ihrer im Studium erworbenen Kompetenzen eine aktuelle Fragestellung bearbeiten und ihre Ergebnisse in angemessener Weise schriftlich und mündlich präsentieren können. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1301, B.Inf.1305, B.Inf.1351, B.Inf.1352 Grundlagen der Medizinischen Informatik, der Biomedizin, der Organisation des Gesundheitswesens sowie der Organisationsprozesse in Forschung und Versorgung.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1354: Anwendungssysteme im Gesundheitswesen <i>English title: Application Systems in Health Care</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben IT-Landschaften im Krankenhaus. • nennen, erläutern und bewerten Vor- und Nachteile von monolithischen und best-of-breed Systemen. • können Schnittstellen in einem best-of-breed System darstellen und umsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Anwendungssysteme im Gesundheitswesen (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> LIMS, Systeme in der interdisziplinären Notaufnahme, OP-Systeme, PACS, KIS/KAS, Klinikkommunikation und Kommunikationsserver, SAP IS-H. Es finden Demonstrationen des praktischen Einsatzes der IT-Systeme im Krankenhaus statt, die mit theoretischen Aufarbeitungen und Vertiefungen gekoppelt sind. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		3 SWS
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (90 Minuten) (60%); Präsentation (10 min.) (20%) mit schriftlicher Ausarbeitung (5 Seiten) (20 %) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		5 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: UnivProf. Dr. rer. nat. Ulrich Sax Prof. Dr. Dagmar Krefting	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2 - 6
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1502: Biologische Datenbanken <i>English title: Biological Databases</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen zentrale molekularbiologische Datenbankprojekte und sind mit deren Inhalt und Benutzung vertraut. • verstehen elementare biologische Konzepte und können diese mit verschiedenen Datenbankprojekten verknüpfen. • kennen einfache Datenstrukturen und deren Eignung in typischen programmierpraktischen Anwendungssituationen der Bioinformatik. • kennen unterschiedliche Wege zur Beschaffung molekularbiologischer Datensätze. • können verschiedene molekularbiologische Information mit geeigneten Suchstrategien in Datenbanken recherchieren, eine Auswahl treffen und interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Datenbanken (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In der Bioinformatik stehen eine Vielzahl von frei verfügbaren molekularbiologischen Datenbanken zur Verfügung. Diese können sowohl als Ausgangspunkt für bioinformatische Methodenentwicklung genutzt werden, als auch zur Evaluierung von bioinformatischen Anwendungen verwendet werden. In diesem Modul werden verschiedene Datenbankprojekte vorgestellt, deren Datengrundlage und Datenqualität diskutiert. Dabei werden sowohl Sequenzdatenbanken (DNA-, RNA- und Protein-Datenbanken) vorgestellt, Datenbanken für makromolekulare Strukturen, Netzwerkdatenbanken und medizinische Datenbankprojekte vorgestellt.		3 SWS
Prüfung: Wissenschaftlicher Bericht/Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können bioinformatische Problemstellungen selbständig verstehen, anwenden und bearbeiten. Die programmierpraktische Bearbeitung einer bioinformatischen Aufgabenstellung und Darstellung der erzeugten Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht wird erwartet.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundlagen, Programmierkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Martin Haubrock	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1503: Proseminar Bioinformatik <i>English title: Seminar Bioinformatics</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Fachartikel zu Bioinformatik-Ansätzen und Programmen zu verstehen • die beschriebenen Methoden anzuwenden und vorzustellen • die zugrundeliegenden Ideen nachzuvollziehen und zu motivieren • einen entsprechenden Vortrag vorzubereiten und zu präsentieren • die wesentlichen Methoden und Resultate in einer schriftlichen Ausarbeitung zusammen mit den Ergebnissen einer Beispielanwendung zu dokumentieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Literatur-Proseminar Bioinformatik (Proseminar) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) und Dokumentation der Anwendung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können anhand von Fachartikeln-/Publikationen neue Gegenstände der Bioinformatik erlernen, ausarbeiten, vortragen und anwenden.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Biologie und Bioinformatik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Peter Meinicke	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik <i>English title: Machine Learning in Bioinformatics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens zu verstehen und auf molekularbiologische Daten anzuwenden • verschiedene Methoden zur Klassifikation von multidimensionalen Daten zu vergleichen, zu konfigurieren und auf gegebenen Datensätzen zu evaluieren • Ansätze zur Transformation von biologischen Daten und Merkmalsextraktion zu verstehen und zu implementieren • Lernalgorithmen unter Verwendung von Vektor-/Matrixberechnungen zu implementieren, zu modifizieren und zu testen • statistische und lerntheoretische Aspekte zu verstehen und die formale Darstellung und Herleitung nachzuvollziehen • Voraussetzungen für das maschinelle Lernen zu überprüfen, potenzielle Probleme bei der Umsetzung zu erkennen und die Grenzen der Anwendbarkeit zu diskutieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Maschinelles Lernen (Vorlesung,Übung)		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1504.Ue: Teilnahme an den Übungen und erfolgreiches Absolvieren von drei Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können grundlegende Konzepte und Methoden des Maschinellen Lernens selbständig verstehen, einordnen, implementieren, evaluieren und auf biologische Daten anwenden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische und mathematische Grundkenntnisse, Programmieren in Python	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Peter Meinicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik <i>English title: Advanced Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul baut die Kompetenzen aus dem Modul B.Inf.1201 aus. Es geht um den Erwerb fortgeschrittener Kompetenz im Umgang mit theoretischen Konzepten der Informatik und den damit verbundenen mathematischen Techniken und Modellierungstechniken.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesungen zur Codierungstheorie, Informationstheorie oder Komplexitätstheorie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Vertiefung in einem der folgenden Gebiete: Komplexitätstheorie (Erkundung der Grenzen effizienter Algorithmen), Datenstrukturen für boolesche Funktionen, Kryptographie, Informationstheorie, Codierungstheorie, Signalverarbeitung.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter weiterführender Kompetenzen aus dem Kompetenzbereich der Module <i>B.Inf.1201 Theoretische Informatik</i> oder <i>B.Inf.1202 Formale Systeme</i> .		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1201, B.Inf.1202	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1704: Vertiefung technischer Konzepte der Informatik <i>English title: Advanced Computer Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der technischen Informatik erworben, z.B. auf dem Gebiet Sensorik und Aktorik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Sensorik und Aktorik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik für die Sensorik und Aktorik • können die Begriffe Sensor und Aktor definieren • kennen Verfahren, Prinzipien und Methoden für die Messung mit Sensoren und Steuerung mit Aktoren • kennen Eigenschaften realer Sensoren und Aktoren • kennen Sensor- und Aktor-Systeme • kennen speicherprogrammierbare Steuerung (programmable logic controller, PLC) • kennen ein Feldbus (fieldbus) und ein Industrial-Ethernet-System, sowie die zugehörigen Protokolle • können Informations- und Echtzeitsysteme unterscheiden <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik; Definition von Sensor und Aktor; Mess-/Steuerungsverfahren; Mess-/Steuerungsprinzipien; Mess-/Steuerungsmethoden; Eigenschaften realer Sensoren und Aktoren; Sensor- und Aktorik-Systeme; speicherprogrammierbare Steuerung; Feldbus; Industrial-Ethernet; Informationssystem; Echtzeitsysteme		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1212	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik <i>English title: Advanced Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Softwaretechnik erworben. Beispiele für Gebiete der Softwaretechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Requirements Engineering, Qualitätssicherung oder Softwareevolution.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Software Testing (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the term software quality and acquire knowledge on the principles of software quality assurance. • become acquainted with the general test process and know how the general test process can be embedded into the overall software development process. • gain knowledge about manual static analysis and about methods for applying manual static analysis. • gain knowledge about computer-based static analysis and about methods for applying computer-based static analysis. • gain knowledge about black-box testing and about the most important methods for deriving test cases for black-box testing. • gain knowledge about glass-box testing and about the most important methods for deriving test cases for glass-box testing. • acquire knowledge about the specialities of testing of object oriented software. • acquire knowledge about tools that support software testing. • gain knowledge about the principles of test management. 		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercises. Prüfungsanforderungen: Software quality, principles of software quality assurance, general test process, static analysis, dynamic analysis, black-box testing, glass-box testing, testing of object-oriented systems, testing tools, test management		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1209	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken <i>English title: Advanced Databases</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Datenbanken erworben. Beispiele für Gebiete der Datenbanktechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Semistrukturierte Daten und XML, Semantic Web, sowie Deduktive Datenbanken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semistrukturierte Daten und XML (Vorlesung,Übung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Semantic Web (Vorlesung,Übung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Deduktive Datenbanken (Vorlesung,Übung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Semistrukturierte Daten und XML <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell;. Fähigkeit zur Beurteilung, welche Technologien in einer konkreten Anwendung zu wählen und zu kombinieren sind; praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches; Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen. Semantic Web <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und technischen Konzepte des Semantic Web; Fähigkeit zum Abschätzen des Nutzens und der Grenzen der verwendeten Technologien; Fähigkeit zur Abwägung realer Szenarien; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen. Deduktive Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der im Datenbankbereich zugrundeliegenden Theorie. Praktische Anwendung logikbasierter Programmiersprachen. 	6 C
Zugangsvoraussetzungen: <i>Semistrukturierte Daten und XML:</i> B.Inf.1206 <i>Semantic Web:</i> B.Inf.1202 und B.Inf.1206 <i>Deduktive Datenbanken:</i> B.Inf.1202 und B.Inf.1206	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1707: Advanced Computernetworks	5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Computernetzwerke erworben. Beispiele für Gebiete der Computernetzwerke in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind z.B. Mobilkommunikation, Sensornetzwerke, Computer- und Netzwerksicherheit.	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Mobile Communication (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> On completion of the module students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • explain the fundamentals of mobile communication including the use of frequencies, modulation, antennas and how mobility is managed • distinguish different multiple access schemes such as SDMA (Space Division Multiple Access), FDMA (Frequency Division Multiple Access), TDMA (Time Division Multiple Access), CDMA (Code Division Multiple Access) and their variations as used in cellular networks • describe the history of cellular network generations from the first generation (1G) up to now (4G), recall their different ways of functioning and compare them to complementary systems such as TETRA • explain the fundamental idea and functioning of satellite systems • classify different types of wireless networks including WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX and recall their functioning • explain the challenges of routing in mobile ad hoc and wireless sensor networks • compare the transport layer of static systems to the transport layer in mobile systems and explain the approaches to improve the mobile transport layer performance • differentiate between the security concepts used in GSM and 802.11 security as well as describe the way tunnelling works 	3 WLH
Examination: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Examination requirements: Fundamentals of mobile communication (frequencies, modulation, antennas, mobility management); multiple access schemes (SDMA, FDMA, TDMA, CDMA) and their variations; history of cellular network generations (first (1G) up to current generation (4G) and outlook to future generations); complementary systems (e.g. TETRA); fundamentals of satellite systems; wireless networks (WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX); routing in MANETs and WSNs; transport layer for mobile systems; security challenges in mobile networks such as GSM and 802.11 and tunneling	5 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1204
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen <i>English title: Advanced Algorithms and Data Structures</i>	5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind Algorithms on Sequences und Advanced Topics on Algorithms.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithms on Sequences (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> This course is an introduction into the theory of stringology, or algorithms on sequences of symbols (also called words or strings). Our main intention is to present a series of basic algorithmic and combinatorial results, which can be used to develop efficient word-processing tools. While the emphasis of the course is on the theoretical side of stringology, we also present a series of applications of the presented concepts in areas like data-compression or computational biology. We expect that the participants to this course will gain an understanding of classical string-processing tools. They are supposed to understand and be able to use in various situations: classical text algorithms (e.g., pattern matching algorithms, edit distance), classical text indexing data structures (e.g., suffix arrays / trees), and classical combinatorial results that are useful in this context (e.g., periodicity lemmas). The main topics our course will cover are: basic combinatorics on words, pattern matching algorithms, data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees), text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method), detection of regularities in words, algorithms for words with don't care symbols (partial words), word distance algorithms, longest common subsequence algorithms, approximate pattern matching. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications. Literature <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • M. Crochemore, C. Hancart, T. Lecroq: Algorithms on Strings, Cambridge University Press, 2007. • M. Crochemore, W. Rytter: Jewels of Stringology, World Scientific, 2002. • D. Gusfield. Algorithms on strings, trees, and sequences: computer science and computational biology. Cambridge University Press, 1997. <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig	4 SWS
Lehrveranstaltung: Advanced Topics on Algorithms (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> In this course we present a series of selected results on data structures and efficient algorithms, and discuss a series of areas in which they can be applied successfully. The	4 SWS

<p>emphasis of the course is on the theory, we also approach the problem of a practical implementation of the presented algorithms.</p> <p>We expect that the students that will participate in this lecture will become familiar with efficient sorting and searching methods, advanced data structures, dynamic data structures, as well as other efficient algorithmic methods, they will be able to estimate the complexity of those algorithms, and they will be able to apply those algorithms to particular programming problems (from practical or theoretical settings).</p> <p>The main topics our course will cover are: efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort), advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets), dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees), Hashing and Dictionaries, Young tableaux, geometric algorithms (convex hull), number theoretic algorithms. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications.</p> <p>Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • E. Demaine: Advanced Data Structures, MIT Course nr. 6.851, 2012. • Pawel Gawrychowski and Mayank Goswami and Patrick Nicholson: Efficient Data Structures, MPI Course, Summer 2014. <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Algorithms on Sequences</p> <ul style="list-style-type: none"> • basic combinatorics on words • pattern matching algorithms • data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees) • text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method) • detection of regularities in words • algorithms for words with don't care symbols (partial words) • word distance algorithms • longest common subsequence algorithms • approximate pattern matching <p>Advanced Topics on Algorithms</p> <ul style="list-style-type: none"> • efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort) • advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets) • dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees) • Hashing and Dictionaries • Young tableaux 	<p>5 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • geometric algorithms (convex hull) • number theoretic algorithms 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1103	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1710: Vertiefung Computersicherheit und Privatheit</p> <p><i>English title: Advanced Computer Security and Privacy</i></p>	<p>5 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Computersicherheit und Privatheit erworben. Beispiele für solche Gebiete sind "Usable Security and Privacy" und "Privacy in Ubiquitous Computing".</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Usable Security and Privacy (Vorlesung,Übung)</p> <p>On completion of the lecture, students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand the needs for usability in secure and privacy-preserving solutions and the associated challenges, • Present and discuss selected themes addressed in the research area of usable security and privacy, • Define and understand the principles and guidelines to apply when designing new solutions, • Describe and compare different methodologies to conduct user studies, • Plan user studies from their design to the processing and presentation of the results. <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Privacy in Ubiquitous Computing (Vorlesung,Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>After successful completion of the lecture, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define and understand the key concepts of privacy and ubiquitous computing, • Identify and classify threats to privacy in ubiquitous computing, • Describe, compare, and choose fundamental techniques to protect privacy, • Understand and analyze cutting-edge solutions. <p><i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i></p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Usable Security and Privacy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to usable security and privacy, selected topics in the research field of usable security and privacy, human-computer interaction principles and guidelines, methods to design and evaluate usable solutions in the area of security and privacy. <p>Privacy in Ubiquitous Computing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to privacy and ubiquitous computing, privacy threats, privacy-enhancing technologies, wireless sensor networks, smart meters, participatory sensing, RFIDs, Internet-of-Things. 	<p>5 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Inf.1101, B.Inf.1210
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1711: Vertiefung Sensordatenverarbeitung</p> <p><i>English title: Advanced Sensor Data Processing</i></p>	<p>5 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Sensordatenverarbeitung erworben. Beispiele für solche Gebiete sind "Sensor Data Fusion" und "Mobile Robotics".</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sensor Data Fusion (Vorlesung,Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>This lecture is concerned with fundamental principles and algorithms for the processing and fusion of noisy (sensor) data. Applications in the context of navigation, object tracking, sensor networks, robotics, Internet-of-Things, and data science are discussed.</p> <p>After completion, students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • define the notion of data fusion and distinguish different data fusion levels • formalize data fusion problems as state estimation problems • develop distributed and decentralized data fusion architectures • describe the basic concepts of linear estimation theory • explain the fundamental formulas for the fusion of noisy data • deal with unknown correlations in data fusion • understand the Bayesian approach to data fusion and estimation • formulate dynamic models for time-varying phenomena • describe the concept of a recursive Bayesian state estimator • explain and apply the Kalman filter for state estimation in dynamic systems • explain and apply basic nonlinear estimation techniques such as the Extended Kalman filter (EKF) and Unscented Kalman filter (UKF) • assess the properties, advantages, and disadvantages of the discussed (nonlinear) estimators • explain different approaches to deal with uncertainty such as probability theory, fuzzy theory, and Dempster–Shafer theory • identify data fusion applications and assess the benefits of data fusion <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Mobile Robotics (Vorlesung,Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>This lecture is concerned with fundamental principles and algorithms for mobile robot navigation and perception. After completion, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • model the locomotion of wheeled mobile robots • understand the concept of dead reckoning • describe the most common sensors for mobile robots, e.g., inertial sensors and beam-based sensors 	<p>4 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • employ probabilistic state estimation methods such as Kalman filters and sequential Monte Carlo methods (particle filters) for robot navigation and perception • describe and distinguish different concepts for localization such as trilateration and triangulation • implement and evaluate basic algorithms for localization • understand the robot mapping problem and explain different map representations such as occupancy grids • describe the problem of Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) • implement and evaluate basic algorithms for SLAM such as graph-based approaches and Rao-Blackwellized particle filters • implement and evaluate basic feature extraction methods such as Random Sample Consensus (RANSAC) • design basic planning algorithms for mobile robots using, e.g., a Markov Decision Process (MDP) <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Sensor Data Fusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition of data fusion; data fusion levels; formalization of data fusion problems; distributed and decentralized fusion architectures; linear estimation theory; fundamental fusion formulas; dynamic state estimation; Kalman filter; Extended Kalman filter (EKF); Unscented Kalman filter (UKF), algorithms for dealing with unknown correlations; fuzzy theory; Dempster-Shafer theory <p>Mobile Robotics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motion models for wheeled robots; dead reckoning; mobile robot sensors; Kalman filter; particle filter; localization concepts and algorithms; robot mapping; Simultaneous Localization and Mapping (SLAM); feature extraction methods; planning algorithms 	5 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1211</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marcus Baum</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen</p> <p><i>English title: Advanced High Performance Computing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Hochleistungsrechnen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind High-Performance Data Analytics.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: High-Performance Data Analytics (Vorlesung,Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Data-driven science requires the handling of large volumes of data in a quick period of time. Executing efficient workflows is challenging for users but also for systems. This module introduces concepts, principles, tools, system architectures, techniques, and algorithms toward large-scale data analytics using distributed and parallel computing. We will investigate the state-of-the-art of processing data of workloads using solutions in High-Performance Computing and Big Data Analytics.</p> <p>Topics cover:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems <p>Guest talks from academia and industry will be incorporated in teaching that demonstrates the applicability of this topic.</p> <p>Weekly laboratory practicals and tutorials will guide students to learn the concepts and tools. In the process of learning, students will form a learning community and integrate peer learning into the practicals. Students will have opportunities to present their solutions to the challenging tasks in the class. Students will develop presentation skills and gain confidence in the topics.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>High-Performance Data Analytics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview 	<p>6 C</p>

- System architectures for processing large data volumes
- Relevant algorithms and data structures
- Visual Analytics
- Parallel and distributed file systems

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic programming skills, Basic knowledge of Linux operating systems, Python
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1713: Vertiefung Data Science <i>English title: Advanced Data Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der Data Science erworben, z.B. auf dem Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Mensch-Maschine-Interaktion (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> In diesem Kurs werden unterschiedliche Bereiche der Mensch-Maschine-Interaktion (Human-Computer-Interaction) beleuchtet. Ein Schwerpunkt wird auf Usability Engineering und den darin verwendeten Methoden liegen. Dazu zählt die Unterscheidung von expertenorientierten und nutzerorientierten Methoden für die Evaluation von Nutzerschnittstellen und entsprechenden Methodenbeispielen. Es werden zudem Themen wie Design Pattern für Nutzerschnittstellen und Besonderheiten der Wahrnehmung von Nutzer_Innen angesprochen. Zudem werden unterschiedlichen Arten von aktuellen Nutzerschnittstellen, wie Voice User Interfaces, Augmented Reality und Virtual Reality beleuchtet und voneinander abgegrenzt. Ziel des Kurses ist es den Studierenden einen breiten Überblick über die richtige Herangehensweise beim Design und der Entwicklung von Nutzerschnittstellen zu vermitteln. Das Wissen kann später für alle Arten von Nutzerschnittstellen eingesetzt werden. <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Übungsbetrieb und die Präsentation mindestens einer Übungslösung Prüfungsanforderungen: Usability Engineering und die darin verwendeten Methoden, expertenorientierten und nutzerorientierten Methoden für die Evaluation von Nutzerschnittstellen, Design Pattern für Nutzerschnittstellen, aktuelle Nutzerschnittstellen (z.B. Voice User Interfaces, Augmented Reality und Virtual Reality), Design und der Entwicklung von Nutzerschnittstellen		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marcus Baum	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik <i>English title: Advanced Practical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der Praktischen Informatik erworben, z.B. auf folgenden Gebieten. <ul style="list-style-type: none"> • Softwaretechnik • Betriebssysteme • Compilerbau und Programmiersprachen • Embedded Systems • Mobile Edge Computing • Pervasive Computing 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktische Informatik (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan Informatik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1801: Programmierkurs <i>English title: Programming</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung (Blockveranstaltung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum <i>English title: Training in Programming</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Programmierwerkzeuge (Compiler, Build-Management-Tools) und können diese benutzen. • kennen die Grundsätze und Techniken des objektorientierten Programmierens (z.B. Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus) und können diese anwenden. • kennen eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Application Programming Interfaces (APIs) (z.B. Collections-, Grafik-, Thread-API). • können Dokumentationskommentare benutzen und kennen die Werkzeuge zur Generierung von API-Dokumentation. • kennen Techniken und Werkzeuge zur Versionskontrolle und können diese anwenden. • können Programme erstellen, die konkrete Anforderungen erfüllen, und deren Korrektheit durch geeignete Testläufe überprüfen. • kennen die Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit und können diese umsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum (Praktikum,Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden. Bei fünf oder weniger Übungsblättern mit Ausnahme von maximal einem Übungsblatt, sonst mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Vererbung, Pakete, Exceptions, Collections, Typisierung, Grafik, Threads, Thread-Synchronisation, Prozess-Kommunikation, Dokumentation, Archive, Versionskontrolle Die Prüfung umfasst eine Projektarbeit (4-6 Wochen) und einen mündliche online Prüfung (ca. 20 Minuten je zu prüfender Person) als Gruppenprüfung .		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1803: Fachpraktikum I <i>English title: Training Computer Science I</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der theoretischen oder praktischen Informatik (siehe Studiengbiet Kerninformatik) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum I (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Studiengbiet Kerninformatik erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft.		
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1804: Fachpraktikum II <i>English title: Training Computer Science II</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der theoretischen oder praktischen Informatik (siehe Studienggebiet Kerninformatik) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktika z. B. für Software-Engineering; Datenbankprogrammierung in SQL; Telematik/Computernetworks; Technische Informatik; Computergrafik. (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Studienggebiet Kerninformatik erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft.		
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1805: Fachpraktikum III <i>English title: Training Computer Science III</i></p>	<p>5 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist in einem speziellen Fachgebiet der theoretischen oder praktischen Informatik (siehe Studiengbiet Kerninformatik) angesiedelt. Die Lernziele und Kompetenzen ergeben sich aus den dort dargestellten.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Praktika z. B. für Software-Engineering; Datenbankprogrammierung in SQL; Telematik/Computernetworks; Technische Informatik; Computergrafik. (Praktikum)</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.</p>	<p>5 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Studiengbiet Kerninformatik erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1806: Externes Praktikum I <i>English title: Industrial Placement I</i>	5 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen Teamarbeit und des Projektmanagements in einer externen Einrichtung erworben. Das externe Praktikum hat somit das Ziel, die Studierenden mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Informatik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis bekannt zu machen. Das externe Praktikum fördert die Fähigkeit zur Teamarbeit. Die Studierenden haben während des externen Praktikums an der Lösung informationstechnischer Aufgaben mitgearbeitet.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 150 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum außerhalb der Universität; z. B. an einer externen Forschungseinrichtung oder einem einschlägigen Unternehmen. (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das externe Praktikum beinhaltet ein breites Tätigkeitsspektrum und vermittelt einen möglichst umfassenden Einblick in Betriebsabläufe, in denen Informatiker eingesetzt werden. Es umfasst Tätigkeiten auf dem Gebiet der Informatik und ihrer Anwendungen aus den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> • Forschung und Entwicklung • Anwendung und Betrieb von IT-Systemen, insbesondere Software- und Hardware-Entwurf, Planung, Projektierung, Wartung und Anpassung. Hierunter fallen zum Beispiel Aufgaben bei der Systemadministration, der Entwicklung, Pflege und Weiterentwicklung von Buchungssystemen, Planungssystemen, Datenbanken oder spezialisierter Software.	
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Details zum organisatorischen Ablauf von externen Praktika wie in Anlage IV der PStO B.Sc. Angewandte Informatik geregelt. Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen Teamarbeit und des Projektmanagements in einer externen Einrichtung.	5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1102, B.Inf.1802
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1807: Externes Praktikum II <i>English title: Industrial Placement II</i>	5 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen Teamarbeit und des Projektmanagements in einer externen Einrichtung erworben. Das externe Praktikum hat somit das Ziel, die Studierenden mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der Informatik sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis bekannt zu machen. Das externe Praktikum fördert die Fähigkeit zur Teamarbeit. Die Studierenden haben während des externen Praktikums an der Lösung informationstechnischer Aufgaben mitgearbeitet.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 150 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum außerhalb der Universität; z. B. an einer externen Forschungseinrichtung oder einem einschlägigen Unternehmen. (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das externe Praktikum beinhaltet ein breites Tätigkeitsspektrum und vermittelt einen möglichst umfassenden Einblick in Betriebsabläufe, in denen Informatiker eingesetzt werden. Es umfasst Tätigkeiten auf dem Gebiet der Informatik und ihrer Anwendungen aus den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> • Forschung und Entwicklung, • Anwendung und Betrieb von IT-Systemen, insbesondere Software- und Hardware-Entwurf, Planung, Projektierung, Wartung und Anpassung. Hierunter fallen zum Beispiel Aufgaben bei der Systemadministration, der Entwicklung, Pflege und Weiterentwicklung von Buchungssystemen, Planungssystemen, Datenbanken oder spezialisierter Software.	
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Details zum organisatorischen Ablauf von externen Praktika werden in Anlage IV der PStO B.Sc. Angewandte Informatik geregelt. Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen Teamarbeit und des Projektmanagements in einer externen Einrichtung.	5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1102, B.Inf.1801, B.Inf.1802
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1808: Anwendungsorientierte Systementwicklung im forschungsbezogenen Praktikum <i>English title: Advanced Research Training - Applied System Engineering</i>		5 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen bei der Anwendung von Methoden der Kerninformatik im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Kerninformatik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 143 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Institut für Informatik. (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das Praktikum ist in einer der Forschungsgruppen der Kerninformatik angesiedelt. Der Inhalt ergibt sich aus den aktuellen Forschungsthemen der jeweiligen Arbeitsgruppe.		0,5 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß den Studienzielen im Rahmen eines Forschungsvorhabens in der Kerninformatik. Vermittlung von umfangreichen Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements. Anzufertigen ist ein Praktikumsbericht, in dem die Aufgabenstellung, die verwendeten Methoden und Resultate angemessen dargestellt sind.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1809: Vertiefte anwendungsorientierte Systementwicklung im forschungsbezogenen Praktikum <i>English title: Extended Advanced Research Training - Applied System Engineering</i>		10 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von vertieften Kompetenzen bei der Anwendung von Methoden der Kerninformatik im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Kerninformatik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 286 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Institut für Informatik. (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das Praktikum ist in einer der Forschungsgruppen der Kerninformatik angesiedelt. Der Inhalt ergibt sich aus den aktuellen Forschungsthemen der jeweiligen Arbeitsgruppe.		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß den Studienzielen im Rahmen eines Forschungsvorhabens in der Kerninformatik. Vermittlung von umfangreichen Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements. Anzufertigen ist ein Praktikumsbericht, in dem die Aufgabenstellung, die verwendeten Methoden und Resultate angemessen dargestellt sind.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1810: Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum <i>English title: Advanced Research Training - Applied Computer Science</i>		5 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen bei der Anwendung von Methoden der Angewandten Informatik im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Angewandten Informatik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 143 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeit in einem Forschungsprojekt einer Forschungsgruppe der Angewandten Informatik (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das Praktikum ist in einer der Forschungsgruppen der Angewandten Informatik angesiedelt. Der Inhalt ergibt sich aus den aktuellen Forschungsthemen der jeweiligen Arbeitsgruppe.		0,5 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß den Studienzielen im Rahmen eines Forschungsvorhabens in der Angewandten Informatik. Vermittlung von umfangreichen Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements. Anzufertigen ist ein Praktikumsbericht, in dem die Aufgabenstellung, die verwendeten Methoden und Resultate angemessen dargestellt sind.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101, B.Inf.1102, B.Inf.1801	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1811: Vertiefte Angewandte Informatik im forschungsbezogenen Praktikum <i>English title: Extended Advanced Research Training - Applied Computer Science</i>		10 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von vertieften Kompetenzen bei der Anwendung von Methoden der Angewandten Informatik im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Angewandten Informatik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 286 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeit in einem Forschungsprojekt einer Forschungsgruppe der Angewandten Informatik. (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das Praktikum ist in einer der Forschungsgruppen der Angewandten Informatik angesiedelt. Der Inhalt ergibt sich aus den aktuellen Forschungsthemen der jeweiligen Arbeitsgruppe.		1 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß den Studienzielen im Rahmen eines Forschungsvorhabens in der Angewandten Informatik. Vermittlung von umfangreichen Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements. Anzufertigen ist ein Praktikumsbericht, in dem die Aufgabenstellung, die verwendeten Methoden und Resultate angemessen dargestellt sind.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101, B.Inf.1102, B.Inf.1801	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1812: Anwendungsbereich im forschungsbezogenen Praktikum <i>English title: Advanced Research Training - Application Area</i>		5 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen bei der Anwendung von Methoden eines Anwendungsbereichs im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Angewandten Informatik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 143 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mitarbeit in einem Forschungsprojekt einer Forschungsgruppe der Angewandten Informatik. (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das Praktikum ist in einer der Forschungsgruppen der Angewandten Informatik angesiedelt. Der Inhalt ergibt sich aus den aktuellen Forschungsthemen der jeweiligen Arbeitsgruppe.		0,5 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß den Studienzielen im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Anwendungsbereich. Vermittlung von umfangreichen Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements. Anzufertigen ist ein Praktikumsbericht, in dem die Aufgabenstellung, die verwendeten Methoden und Resultate angemessen dargestellt sind.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101, B.Inf.1102, B.Inf.1801	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science <i>English title: Ethical, Social, and Legal Foundations of Data Science</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichen Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der Ethik in Data Science sowie die rechtliche Grundlage in Deutschland und Europa definieren, • Prozesse und Werkzeuge für die Analyse von ethischen und rechtliche Fragestellungen benennen und anwenden, • mögliche Konsequenzen der Sammlung, Verarbeitung, Speicherung, Verwaltung und Freigabe von Daten erkennen und die resultierenden Risiken ableiten, • geeignete technische Methoden und Lösungen benennen und auswählen, um die Risiken zu minimieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 4 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Angewandte Ethik, ethische und rechtliche Rahmenwerke, Datenschutz und Privatheit, Anonymität, Dateneigentümerschaft, Nutzereinverständnis, Datensammlung, Datenverarbeitung, Datenspeicherung, Datenverwaltung, Datenfreigabe, Überwachung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python <i>English title: Programming for Data Scientists: Python</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Python. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Zugriff auf Daten aus verschiedenen Quellen, unter anderem aus lokalen Dateien und aus Datenbanken. • sind in der Lage, Algorithmen zur Auswertung von Daten zu implementieren. • kennen Programmbibliotheken, z.B. zum Maschinellen Lernen, und können diese anwenden. • kennen Programmbibliotheken zur Visualisierung und können Ergebnisgrafiken erstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum für Data Scientists (Praktikum, Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Projektarbeit und mündliche Prüfung, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Lösung von 65% der Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Syntax und Semantik der Programmiersprache, Kenntnis von Bibliotheken und Befehlen zur Lösung von Data Science Problemen, statistischen Tests und zur Visualisierung, grundlegende Kenntnisse von Pytorch und Tensorflow. Die Prüfung umfasst eine Gruppenprojektarbeit (3–5 Personen, 10 Wochen, ca. 90 Arbeitsstunden pro Person) und eine mündliche Präsentation der Projektergebnisse (ca. 15 Minuten pro Gruppe) als Gruppenprüfung .		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder Prof. Dr. Bela Gipp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1852: Proseminar Datenanalyse <i>English title: Proseminar Data Analysis</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse im Themenbereich "Datenanalyse" der Data Science durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Data Science. • erwerben Fähigkeiten in der Recherche und dem Verständnis von englischsprachiger Fachliteratur. • erlernen Fähigkeiten in wissenschaftlichem Diskurs. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar Datenanalyse (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar. Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Data Science durch Vortrag und Ausarbeitung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz (alle Hochschullehrer*innen des Instituts für Informatik)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0011: Analysis I <i>English title: Analysis I</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen elementare Mengen und Logik und wenden dieses Wissen in verschiedenen Beweistechniken an; • lernen eine Konstruktion oder Charakterisierung der reellen Zahlen kennen; • beherrschen komplexe Zahlen; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; können Grenzwerte in einfachen Fällen berechnen; • kennen die Begriffe Limes superior und Limes inferior; • sind mit dem Begriff der absoluten Konvergenz vertraut, und kennen den Umordnungssatz; • kennen die Begriffe der Stetigkeit und gleichmäßigen Stetigkeit; • sind mit dem Begriff der Differenzierbarkeit und Ableitung vertraut; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit und Differenzierbarkeit; • kennen spezielle Funktionen wie die Exponentialfunktion, Winkelfunktionen und Logarithmus; • sind mit dem Mittelwertsatz vertraut; • können Potenzreihenentwicklungen im Reellen berechnen, sowie kennen den Unterschied zwischen punktweiser und gleichmäßiger Konvergenz; • kennen die Konstruktion des Regel- oder Riemann-Integrals und grundlegende Techniken des Integrierens; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen erste Vertauschungssätze von Grenzwerten und Integral und Differentiation. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden korrekt mathematische Sprache mit Beweisen, Sätzen und Definitionen passiv und aktiv; • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme der reellen, eindimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, sowie Beherrschen grundlegender Beweistechniken der Analysis.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Basismodul in den Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Mathematik. • In Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. Wiederholungsregelungen <ul style="list-style-type: none"> • Nicht bestandene Prüfungen zu diesem Modul können dreimal wiederholt werden. • Ein vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters, z.B. im Rahmen des mathematischen Sommerstudiums, absolvierter Prüfungsversuch im Modul B.Mat.0011 "Analysis I" gilt im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch); eine im Freiversuch bestandene Modulprüfung kann einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden; durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten. Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist im Übrigen nicht möglich; die Bestimmung des §16 a Abs. 3 Satz 2 APO bleibt unberührt. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I <i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen der linearen Algebra vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit Grundbegriffen wie Körpern, Vektorräumen und Untervektorräumen vertraut; • können sicher mit komplexen Zahlen umgehen; • kennen Beispiele linearer Abbildungen, können Bild, Kern und Quotientenräume bestimmen; • können Lösungsmengen homogener und inhomogener linearer Gleichungssysteme bestimmen, mit Basen, dem Austauschsatz und dem Begriff der linearen Unabhängigkeit arbeiten; • kennen den Gauß-Algorithmus; • sind mit den Begriffen Spur und Determinante einer Matrix vertraut und kennen die Cramersche Regel; • beschreiben lineare Abbildungen sowie die Hintereinanderausführung linearer Abbildungen durch Matrizen; • sind mit der Gruppe $GL(n,K)$ und der Anwendung von Basistransformationen vertraut; • lösen Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten, Unterdeterminanten sowie sind mit dem Begriff der Orientierung vertraut; • können charakteristische Polynome bestimmen und kennen den Satz von Cayley-Hamilton; • kennen Resultate zur Diagonalisierung und Triagonalisierung und können Jordan'sche Normalformen berechnen; • erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturerhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer und unitärer Vektorräume; • erkennen Bilinearformen, Skalarprodukte, Hermitsche Formen und können Orthogonalisierungsverfahren anwenden; • erkennen selbstadjungierte Endomorphismen, unitäre Endomorphismen und sind mit Hauptachsentransformationen vertraut; • kennen den Sylvesterschen Trägheitssatz. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra; • erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme und über Euklidische Vektorräume.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Basismodul in den Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Mathematik. • In Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0021: Analysis II <i>English title: Analysis II</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit weitreichendem analytischen mathematischen Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten kompetent mit reellwertigen Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher; • untersuchen Funktionen in mehreren Veränderlichen auf Stetigkeit und Differenzierbarkeit; • beschreiben topologische Grundbegriffe in metrischen Räumen mathematisch korrekt; • kennen den Banachschen Fixpunktsatz und Anwendungen; • kennen die grundlegende Theorie gewöhnlicher Differenzialgleichungen (Picard-Lindelöf); • kennen und arbeiten mit den verschiedenen Ableitungsbegriffen für Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher; • sind mit mehrdimensionalen Taylor-Entwicklungen vertraut und können diese auf Extremwertprobleme anwenden; • kennen einen Integralbegriff für Funktionen mehrerer Veränderlicher und in diesem Kontext wichtige Eigenschaften (Fubini, Transformationssatz, Konvergenzsätze); • berechnen Integrale und Ableitungen von Funktionen in mehreren Veränderlichen; • kennen den Satz über implizite Funktionen und kennen Anwendungen wie z.B. Extrema unter Nebenbedingungen und den Begriff der Untermannigfaltigkeit. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme der reellen, mehrdimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen in mehreren Variablen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende topologische Eigenschaften metrischer Räume. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung II - Tutorium	4 SWS

Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen und Problemlösefähigkeit in der Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Veränderlichen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0025 "Methoden der Analysis II" ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II <i>English title: Analytic geometry and linear algebra II</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen im Bereich der multilinearen Algebra und der Anwendung linearer Algebra im Kontext von Geometrie und Graphentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit quadratischen Formen und Quadriken vertraut; • können Kegelschnitte erkennen und klassifizieren; • sind mit den ersten Konzepten der affinen und projektiven Geometrie vertraut; • sind mit Tensoren, Dualräumen und multilinearen Abbildungen vertraut; • können mit Tensorprodukten und Tensoralgebren sowie äußeren Produkten arbeiten; • sind mit Moduln über Hauptidealringen und Matrizennormalformen vertraut; • kennen Grundzüge der Graphentheorie, insbesondere Euler-Graphen, Hamilton-Graphen, Resultate zu kürzesten Wegen und bipartite Graphen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der Geometrie in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der analytischen Geometrie; • wenden Konzepte der linearen Algebra auf geometrische Fragestellungen an; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut; • formulieren kombinatorische Fragestellungen in der Sprache der Graphentheorie. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
Prüfungsanforderungen:	

Nachweis von Grundkenntnissen der linearen und multilinearen Algebra, auch im Kontext geometrischer und graphentheoretischer Anwendungen.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang, Fach Mathematik, kann dieses Modul das Modul B.Mat.0026 "Geometrie" ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse</p> <p><i>English title: Elementary probability theory and statistical data analysis</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Denkweisen der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der darauf basierenden statistischen Datenanalyse vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsvariablen; • kennen die wichtigsten elementaren Grundmodelle der Wahrscheinlichkeitstheorie; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von diskreten Zufallsvariablen; • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Methoden der Statistischen Datenwissenschaften um wie etwa Histogrammen, Quantilen und anderen Kenngrößen von Verteilungen; • lernen empirisch das Gesetz der großen Zahlen, den Zentralen Grenzwertsatz und die eindimensionale Normalverteilung kennen; • erlernen grundlegende Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und Computersimulationen; • verstehen elementare stochastische Beweistechniken (z. B. die Tschebysheff'sche Ungleichung) und ihre Verwendung in der Analyse einfacher stochastischer Modelle und statistischer Methoden; • sind vertraut mit dem Prinzip der Maximum-Likelihood-Schätzung und können diese in einfachen Modellen durchführen; • sind mit dem mittleren quadratischen Fehler zur Bewertung des Risikos dieser Schätzer vertraut; • erlernen grundlegende Methoden der statistischen Datenanalyse, wie etwa lineare Regressionsanalyse, Clusteranalyse und Diskriminanzanalyse und wenden diese auf Datenbeispiele an. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistischen Datenanalyse erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare probabilistische Denkweisen und deskriptive Methoden der Statistischen Datenanalyse zu verstehen und anzuwenden • elementare stochastische Modelle zu formulieren; • diese mathematisch zu analysieren; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Schätzmethoden zu verwenden und einfache statistische Datenanalyseverfahren, etwa zur Cluster und Regressionsanalyse, mathematisch zu verstehen und an Datenbeispielen anzuwenden; • entsprechende Computersimulationen nachzuvollziehen; • zugrunde liegende Algorithmen mathematisch zu verstehen. 	
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis elementarer Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischer Datenanalyse	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren <i>English title: Mathematics related programming</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen; • erfassen die Grundprinzipien der Programmierung; • sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen; • verstehen die Grundlagen der Programmierung in der Programmiersprache Python; • lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen; • erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens; • setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein; • erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung; • beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe der Programmiersprache Python erlernt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe der Programmiersprache Python nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 120	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.0733: Practical course in scientific computing: Extensions	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>This module builds on the course B.Mat.0732 "Practical course in scientific computing: Basics", in which practical foundations of scientific computing are laid. After successfully completing the module, students have basic practical experience in scientific computing. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to create programming projects in individual and group work; • have solid programming skills; • are proficient in the use of an integrated development environment; • are able to version projects using a version control system; • have mastered some basic procedures for the numerical solution of mathematical problems; • are able to ensure the quality and reliability of code through testing; • are proficient in working with environments to develop and deploy applications consistently. • have basic knowledge of automation in software development. <p>Core skills:</p> <p>After successfully completing the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure programming tasks in such a way that they can be completed efficiently in group work; • develop and document a programming project in an understandable way; • use a version control system; • implement mathematical algorithms and procedures in a programming language or user system; • ensure the reliability of code in an automated way; • provide a programming project in an efficient and user-friendly way. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
Course: Practical course in scientific computing: Basics and extensions (Course)	2 WLH
Examination: Portfolio as a versioned programming project (max. 35 pages without attachments)	3 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Students are able to apply the mathematical knowledge they have acquired during their studies to practical tasks. They can design programming tasks in such a way that efficient and structured processing is established. They can develop and document their own project and manage it using version control systems. In addition, they are able to implement mathematical algorithms and procedures in code and critically reflect on the results in terms of subject content.</p>	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	B.Mat.0732, B.Mat.1013
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: <ul style="list-style-type: none">• Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics• Exclusions: Only one of the courses B.Mat.0733, B.Mat.0736 and B.Mat.0739 can be taken.	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.0736: Practical course in scientific computing: Advanced extensions	6 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>This module builds on the course B.Mat.0732 "Practical course in scientific computing: Basics", in which practical foundations of scientific computing are laid. After successfully completing the module, students have basic practical experience in scientific computing. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to create programming projects in individual and group work; • have solid programming skills; • are proficient in the use of an integrated development environment; • are able to version projects using a version control system; • have mastered some basic procedures for the numerical solution of mathematical problems. • are able to ensure the quality and reliability of code through testing; • are proficient in working with environments to develop and deploy applications consistently; • have basic knowledge of automation in software development; • are able to apply techniques to parallelise tasks or use GPU computing to accelerate calculations; • can carry out performance profiling and implement strategies to optimise memory consumption; • master the optimisation of algorithms to improve efficiency in software development. <p>Core skills:</p> <p>After successfully completing the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure programming tasks in such a way that they can be completed efficiently in group work; • develop and document a programming project in an understandable way; • use a version control system; • implement mathematical algorithms and procedures in a programming language or user system; • ensure the reliability of code in an automated way; • provide a programming project in an efficient and user-friendly way; • identify mathematical problems in application questions independently and convert them into a mathematical model; • convert complex mathematical problems into a series of simple programming tasks in order to solve them independently; • independently analyse and present questions in the field of scientific computing. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h</p>
Course: Practical course in scientific computing: Basics and advanced extensions (Course)	2 WLH

Examination: Portfolio as a versioned programming project (max. 45 pages without attachments) Examination prerequisites: Oral presentation (approx. 45 minutes)	6 C
Examination requirements: Students are able to apply the mathematical knowledge they have acquired during their studies to complex practical tasks. They can design programming tasks in such a way that efficient and structured processing is guaranteed. They can develop and document their own project and manage it using version control systems. In addition, they are able to implement mathematical algorithms and procedures in code and critically reflect on their approach. Students will also be able to present the methods and tools used in an understandable and structured way.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0732, B.Mat.1013
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: <ul style="list-style-type: none"> • Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics • Exclusions: Only one of the courses B.Mat.0733, B.Mat.0736 and B.Mat.0739 can be taken. 	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.0739: Practical course in scientific computing in the context of a research project or a business project	9 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>This module builds on the course B.Mat.0732 "Practical course in scientific computing: Basics", in which practical foundations of scientific computing are laid. An integral part of the module is an (external) internship in the context of mathematical research. After successfully completing the module, students have expanded their practical experience in scientific computing. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to create programming projects in group work; • have solid programming skills; • are proficient in the use of an integrated development environment; • are able to version projects using a version control system; • have mastered some basic procedures for the numerical solution of mathematical problems. • are able to ensure the quality and reliability of code through testing; • are proficient in working with environments to develop and deploy applications consistently; • have basic knowledge of automation in software development; • are able to apply techniques to parallelise tasks or use GPU computing to accelerate calculations; • can carry out performance profiling and implement strategies to optimise memory consumption; • master the optimisation of algorithms to improve efficiency in software development; • they are familiar with mathematical procedures, tools and processes as well as the organisational and social environment of the practice. <p>Core skills:</p> <p>After successfully completing the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure programming tasks in such a way that they can be completed efficiently in group work; • develop and document a programming project in an understandable way; • use a version control system; • implement mathematical algorithms and procedures in a programming language or user system; • ensure the reliability of code; • provide a programming project in an efficient and user-friendly way; • identify mathematical problems in application questions independently and convert them into a mathematical model; • convert complex mathematical problems into a series of simple programming tasks in order to solve them independently; • independently analyse and present questions in the field of scientific computing; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 242 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> acquire skills in project-related and research-orientated teamwork and project management. 	
Course: Practical course in scientific computing in the context of a research project or a business project (Course)	2 WLH
Examination: Portfolio as a versioned programming project (max. 45 pages without attachments) Examination prerequisites: Oral presentation (approx. 45 minutes)	9 C
Examination requirements: Students are able to apply the mathematical knowledge they have acquired during their studies to complex practical tasks in the context of a research project or a business project. They can design programming tasks in such a way that efficient and structured processing is guaranteed. They can develop and document a research project or a business project and manage it using version control systems. In addition, they are able to implement mathematical algorithms and procedures in code and critically reflect on their approach. Students will also be able to present the methods and tools used in an understandable and structured way.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0732, B.Mat.1013
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: <ul style="list-style-type: none"> Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics Exclusions: Only one of the courses B.Mat.0733, B.Mat.0736 and B.Mat.0739 can be taken. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I <i>English title: Mathematics for physics students I</i>	12 C 10 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischen Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit; • kennen Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit reeller Funktionen in einer Veränderlichen; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen algebraische Strukturen wie reelle und komplexe Vektorräume, Skalarprodukte und Orthonormalbasen ; • sind mit linearen Abbildungen vertraut; • kennen Gruppen, insbesondere Matrixgruppen, und beherrschen das Rechnen mit Matrizen und Determinanten; • beherrschen Methoden der Diagonalisierung; • lösen lineare Gleichungssystemen und Systeme linearer Differenzialgleichungen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis sowie der analytische Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus Bereichen der Analysis und der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis und der linearen Algebra; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; • erfassen lineare Strukturen und grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer Vektorräume; • sind mit mathematischer Abstraktion, insbesondere vom drei-dimensionalen Erfahrungsraum zu endlich-dimensionalen Vektorräumen, vertraut. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 220 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I (Vorlesung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen:	12 C

B.Mat.0831.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I - Übung (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik I - Saalübung (Die Saalübung ist ein optionales Angebot zum Wiederholen des Vorlesungsstoffes und zum Kennenlernen von Anwendungsmöglichkeiten.)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken; • Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen von Gleichungssystemen; • Befähigung zur Anwendung der Grundkenntnisse in einfachen Beispielen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik (B.Sc.) • Die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden. 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II <i>English title: Mathematics for physics students II</i>		12 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr mathematisches Grundwissen vertieft. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen topologische Grundbegriffe in metrischen Räumen; • verstehen die Konzepte von Stetigkeit und Konvergenz in metrischen Räumen; • kennen den Banachschen Fixpunktsatz; • lösen gewöhnliche Differenzialgleichungen; • kennen Grundtechniken der Differenzialrechnung in mehreren Veränderlichen, insbesondere den Satz über implizite Funktionen; • lösen Extremwertaufgaben unter Nebenbedingungen; • kennen Grundtechniken der Integralrechnung in mehreren Veränderlichen; • berechnen Volumen-, Oberflächen- und Linienintegrale; • kennen Elemente der Vektoranalysis, insbesondere die Sätze von Gauß und Stokes sowie Kugelkoordinaten; • gehen sicher mit Bilinearformen um und kennen Invariantengruppen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der Analysis vertieft. Sie beherrschen die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 248 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik II (Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0832.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		12 C
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Physik II - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis in mehreren Variablen; • Beherrschung der mathematischen Sprache; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik • Die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0841: Mathematik für Informationswissenschaften I <i>English title: Mathematics for information sciences I</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der diskreten Mathematik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Aussagen- und Prädikatenlogik, um mathematische und logische Sachverhalte zu beschreiben und einfache Beweise zu führen; • rechnen mit explizit und implizit definierten endlichen und unendlichen Mengen und treffen Aussagen über Mengen, deren Elemente und die Beziehung zwischen Mengen; • kennen, erklären und vergleichen den Aufbau natürlicher, ganzer, rationaler und reeller Zahlen und approximieren reelle Zahlen mit konvergenten Folgen; • beherrschen grundlegende arithmetische Operationen in den Zahlbereichen und die Grenzwertsätze für Folgen; nutzen Struktur und Aufbau um Aussagen über die verschiedenen Zahlen zu treffen; • untersuchen und konstruieren im Bereich der Gruppentheorie einfache algebraische Konstrukte wie Untergruppen, Homomorphismen, Permutationen und Symmetriegruppen; • erklären die Eigenschaften von Primzahlen und Teilbarkeitslehre sowie modularer Arithmetik und können diese auf konkrete Probleme anwenden; erläutern den euklidischen Algorithmus und RSA; • nutzen grundlegende kombinatorische Techniken zum Abzählen; • stellen rekursive Folgen auf und bestimmen deren asymptotisches Verhalten; • charakterisieren planare Graphen; und wenden algorithmische Methoden wie Breiten- und Tiefensuche auf einfache graphentheoretische Problem wie das Finden von Euler- und Hamiltonpfaden an; • gehen sicher mit arithmetischen und algebraischen Grundlagen in unterschiedlichen Zahlbereichen um; • wenden Ergebnisse aus Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie an; • erkennen Voraussetzungen für bekannte algorithmische Verfahren; • strukturieren Daten in Graphen und charakterisieren deren grundlegende Eigenschaften; • verwenden Aussagenlogik zur Beschreibung von Phänomenen und für Beweise in der diskreten Mathematik; • nennen zu behandelten Themengebieten Anwendungsbeispiele und erläutern die Relevanz für den Bereich der Informatik oder Data Science. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften I (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0841.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen	9 C

Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften I - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis über Grundwissen, arithmetisches und logisches Operieren und Argumentieren/Beweisen sowie Problemlösen in grundlegenden Zahlenbereichen und der Diskreten Mathematik, insbesondere in algorithmischen Methoden, Graphentheorie, Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen der Lehreinheit Mathematik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehreinheit Informatik • Die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 zusammen können durch B.Mat.0011 und B.Mat.0012 ersetzt werden. • Es wird empfohlen, dieses Modul vor dem Modul B.Mat.0842 "Mathematik für Informationswissenschaften II" zu absolvieren. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0842: Mathematik für Informationswissenschaften II <i>English title: Mathematics for information sciences II</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der mathematischen Denk- und Argumentationsweise vertraut und können mit den Grundbegriffen der linearen Algebra und Analysis umgehen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen, erklären und wenden die grundlegenden Eigenschaften von Vektorräumen, linearen Abbildungen und Matrizen bei der Analyse und mathematischen Modellierung einfacher Probleme an; • bestimmen Abstände, Normen und Skalarprodukte in Vektorräumen; • lösen lineare Gleichungssysteme mithilfe von invertierbaren Matrizen und treffen Aussagen zu den Dimensionen von Lösungsmengen mit Hilfe des Rangs; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Eigenwerten und -vektoren von Matrizen und über die Diagonalisierbarkeit selbstadjungierter Matrizen sowie die Singulärwertzerlegung; • erklären die Grundlagen der diskreten Fouriertransformation und wenden sie an; • nennen und erklären die Definition der komplexen Sinus-, Kosinus- und Exponentialfunktion, sowie deren Beziehung zueinander; • bestimmen Grenzwerte von Funktionen und überprüfen diese auf Stetigkeit mithilfe des Epsilon-Delta-Kriteriums; • differenzieren sicher in einer Dimension und bestimmen Extremwerte; • erklären das Prinzip und die Anwendung der Taylorreihenentwicklung; • übertragen das Konzept der Differenzierbarkeit auf höhere Dimensionen; erklären Gradienten, Hesse- und Jacobi-Matrizen und nennen Beispiele für die Anwendung; • nutzen den Banachschen Fixpunktsatz, um Nullstellen und Fixpunkte von Funktionen zu finden; • gehen mit mathematischer Sprache um und stellen einfache mathematische Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form dar; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und -reihen; • erfassen das Konzept der Linearität mit Matrizen, in Gleichungssystemen und bei Skalarprodukten; • lösen mathematische Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra und der reellen Analysis und belegen sie mit Beweisen von einfachen Aussagen; • nennen zu behandelten Themengebieten Anwendungsbeispiele und erläutern die Relevanz für den Bereich der Informatik oder Data Science. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften II (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.mat.0842.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen	9 C
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften II - Übung (Übung)	2 SWS

Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Analysis und der linearen Algebra, Beweistechniken, Fähigkeit des Problemlösens	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0841
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehrinheit Informatik • Die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 zusammen können durch B.Mat.0011 und B.Mat.0012 ersetzt werden. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehrinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0843: Diskrete Stochastik für Informationswissenschaften <i>English title: Discrete stochastics for information sciences</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden die Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik und sind mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • stellen Daten mittels graphischer Methoden und Kenngrößen dar; • sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut; • wissen die wichtigsten diskreten und stetigen Verteilungen und Wahrscheinlichkeitsgesetze anzuwenden; • verstehen Grundprinzipien von Zufallszahlengenerierung und Datenkodierung • gehen sicher mit Markov-Ketten-Modellen um; • kennen Algorithmen, die von Zufall Gebrauch machen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit den zentralen Begriffen der Stochastik umzugehen und diese im Kontext von informatikbezogenen praktischen Beispielen und konkreten Datensätzen anzuwenden; • basierend auf grundlegenden Formeln Wahrscheinlichkeiten zu berechnen; • Kenntnisse verschiedener Algorithmen, die Zufall verwenden, sowie Ansätze zur Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung und deren Eigenschaften vorzuweisen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0804.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Grundlagenwissens in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Kenntnis praktischer Anwendungsbeispiele in der Informatik sowie Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0841, B.Mat.0842	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehreinheit Informatik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.0922: Mathematics information services and electronic publishing</p>	<p>3 C (incl. key comp.: 3 C) 2 WLH</p>
--	---

<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with the basics of mathematics information services and electronic publishing. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with popular information services in mathematics and with conventional, non-electronic as well as electronic media; • know a broad spectrum of mathematical information sources including classification principles and the role of meta data; • are familiar with current development in the area of electronic publishing in the subject mathematics. <p>Core skills:</p> <p>After successful completion of the module students have acquired subject-specific information competencies. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • have suitable research skills; • are familiar with different information and specific publication services. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
---	---

<p>Course: Lecture course (Lecture) <i>Contents:</i> Lecture course with project report</p>	
--	--

<p>Examination: Written examination (90 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation in the course</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p>Examination requirements: Application of the acquired skills in individual projects in the area of mathematical information services and electronic publishing</p>	
--	--

<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Dean of studies mathematics</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: three times</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	

<p>Additional notes and regulations:</p>

Instructors: Lecturers at the Mathematical Institute

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1011: Funktionentheorie <i>English title: Complex analysis</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der komplexen Analysis vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit dem Holomorphiebegriff um und kennen gängige Beispiele von holomorphen Funktionen; • beherrschen insbesondere die verschiedenen Definitionen für Holomorphie und erkennen deren Äquivalenz; • kennen den Identitätssatz für holomorphe Funktionen und den Satz von Liouville sowie den Fundamentalsatz der Algebra; • verstehen den Cauchyschen Integralsatz sowie kennen Potenzreihenentwicklungen im Komplexen und den Unterschied zur Taylor-Entwicklung im Reellen; • verstehen den Residuensatz und wenden diesen innerhalb der Funktionentheorie an; • verstehen Zweige von mehrwertigen komplexen Funktionen bspw. Logarithmus; • berechnen mit funktionentheoretischen Methoden bestimmte Integrale geeigneter Funktionenklassen; • erlernen und vertiefen funktionentheoretische Herangehensweisen an mathematische Problemstellungen (zum Beispiel zur Konstruktion und Untersuchung von speziellen Funktionen) Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit grundlegenden Methoden und Grundbegriffen aus der Funktionentheorie umzugehen; • auf Basis funktionentheoretischer Denkweisen und Beweistechniken zu argumentieren; • sich in verschiedene Fragestellungen im Bereich der Funktionentheorie einzuarbeiten; • funktionentheoretische Methoden auf weiterführende Themen aus der Funktionentheorie und verwandten Gebieten anzuwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionentheorie - Übung (Übung)	1 SWS

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1012: Algebra I <i>English title: Algebra I</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Anwendungen von Zorns Lemma; • kennen wichtige Begriffe und Ergebnisse über Gruppen, unter anderem Untergruppen, Normalteiler, zyklische und abelsche Gruppen, Automorphismen von Gruppen und direkte und semidirekte Produkte von Gruppen; • kennen erste Eigenschaften der symmetrischen Gruppe; • erkennen Gruppenoperationen und sind mit den Sylowschen Sätzen vertraut; • sind mit ersten Eigenschaften von Ringen und insbesondere kommutativen Ringen vertraut; • verstehen die Begriffe Nullteiler, Integritätsbereich und Einheitsgruppe; • können mit Idealen arbeiten, sowie Primideale und maximale Ideale erkennen; • sind mit Quotientenringen vertraut; • kennen den Begriff des Quotientenkörpers; • erkennen Euklidische Ringe, Hauptidealbereiche und faktorielle Ringe; • können mit Polynomringen arbeiten; • sind mit dem Begriff der Körpererweiterung vertraut, kennen endliche und algebraische Erweiterungen sowie den Begriff des algebraischen Abschlusses; • erkennen Zerfällungskörper sowie normale Körpererweiterungen; • kennen den Begriff der Separabilität. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Algebra 1 (Vorlesung)	3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	6 C
Lehrveranstaltung: Algebra 1 - Übung (Übung)	1 SWS

Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*n: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I <i>English title: Numerical mathematics and optimisation I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit Grundprinzipien numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit linearen Gleichungssysteme und der numerischen Approximation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerquellen bei numerischen Berechnungen zu identifizieren und zu bewerten; • direkte und iterative Lösungsverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme zu formulieren und deren Komplexität und Konvergenzverhalten zu analysieren; • numerische Methoden zur Behandlung diskret approximierter Funktionen einer Veränderlichen zu entwickeln und deren Genauigkeit und Effizienz zu bewerten; insbesondere Methoden zur Interpolation, Fourier-Transformation und Integration. Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln grundlegende Kompetenzen in der Numerik. Sie: <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Fehlerquellen und Fehlerfortpflanzung in numerischen Verfahren und berücksichtigen diese bei praktischen Anwendungen; können insbesondere die Kondition eines Problems und die Stabilität eines Algorithmus unterscheiden; • sind in der Lage lineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme mit direkten und iterativen Verfahren zu lösen; • sind in der Lage numerische Interpolations- und Integrationsverfahren anzuwenden und deren Fehler abzuschätzen; • analysieren numerische Verfahren in Bezug auf deren Komplexität; • implementieren und analysieren numerische Algorithmen für ausgewählte Problemstellungen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1013.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen Mathematik und der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0721	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehrinheit Mathematik. • Dieses Modul setzt Kenntnisse der Programmiersprache Python voraus, idealerweise B.Mat.0721, ggf. auch B.Mat.0072. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie <i>English title: Measure and probability theory</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wichtigsten elementaren stochastischen Grundmodelle und Verteilungen von Zufallsvariablen; • verstehen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen; • gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral; • kennen sich mit L_p-Räumen und Produkträumen aus; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen; • rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen; • beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten; • verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen; • verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe und ihre Beziehungen; • kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen; • besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten; • verwenden und beweisen das schwache Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden; • stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren; • stochastische Modelle mathematisch zu analysieren; • die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden; • stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen durchzuführen; • grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden und zu beweisen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)	3 SWS

Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1014.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0024	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1021: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Eigenschaften von Hilberträumen vertraut, kennen als Beispiel insbesondere Fourier-Reihen; • gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L^p, ℓ^p und Räumen stetiger Funktionen um; • analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften und sind mit Räumen mehrfach differenzierbarer Funktionen vertraut; • kennen die Dualitätseigenschaften von L^p-Räumen und den Dualraum des Raums stetiger Funktionen; • kennen das Konzept der schwachen Lösung; • kennen die Fourier-Transformation auf L^2 als Isometrie; • wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; • kennen den Spektralsatz für kompakte Operatoren auf Hilberträumen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • in unendlich-dimensionalen Räumen mathematisch zu argumentieren; • Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; • Funktionalanalytische Prinzipien wie die Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und anzuwenden. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)	3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)	1 SWS
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionalanalysis</p>	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1011
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1022: Algebra II <i>English title: Algebra II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der Algebra vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Galoistheorie vertraut; • Können erste Galoisgruppen bestimmen sowie kennen die Galoiskorrespondenz; • Kennen Kreisteilungskörper; • Kennen erste Anwendungen der Galoistheorie. Weiterhin sind die Studierenden nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls mit den Anfängen von einem der folgenden Themengebieten vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Konzepte aus der kommutativen Algebra; • sind mit den Anfängen der homologischen Algebra vertraut; • kennen erste Eigenschaften von affinen und projektiven Varietäten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der Algebra erworben und sind auf weiterführende Veranstaltungen vorbereitet. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Sachverhalte aus dem Bereich Algebra korrekt zu formulieren; • Probleme anhand von Ergebnissen der Algebra zu lösen; • Probleme in anderen Gebieten, etwa der Geometrie, im Rahmen der Algebra zu formulieren und zu bearbeiten; • Fragestellungen und Anwendungen der Algebra zu bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Algebra 2 (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1022.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Algebra 2 - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis vertiefter Grundkenntnisse in Algebra		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II <i>English title: Numerical mathematics and optimisation II</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit fortgeschrittenen numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit nichtlinearen Gleichungssystemen und Optimierungsproblemen. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren für lineare Ungleichungssysteme anzuwenden; • nichtlineare Gleichungen und Optimierungsprobleme zu verstehen, numerische Lösungsverfahren anzuwenden und deren Konvergenzverhalten zu analysieren; • mathematische Modelle zu analysieren und Algorithmen für restringierte und nichtlineare Optimierungsprobleme zu formulieren und zu analysieren Kompetenzen: Die Studierenden erwerben wesentliche Kompetenzen in fortgeschrittener Numerik und Optimierung. Sie <ul style="list-style-type: none"> • wenden Fixpunkt- und Newton-Verfahren auf nichtlineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme an; • verstehen die Bedeutung von Konvergenzanalysen und deren praktischen Nutzen; • verstehen die Theorie der linearen Programmierung sowie Dualität und wenden diese auf Optimierungsprobleme an; • formulieren Algorithmen für unrestringierte nichtlineare Optimierungsprobleme basierende auf Gradienten- und Newton-Verfahren; • formulieren Kriterien zur Schrittlängenauswahl und führen eine Konvergenzanalyse aus; • modellieren restringierte Optimierungsprobleme; • verstehen die Grundlagen der quadratischen Programmierung und konvexer Geometrie. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1023.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik und Optimierung.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1013
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1024: Stochastik <i>English title: Stochastics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie; • beherrschen bedingte Erwartungswerte; • verstehen gleichgradige Integrierbarkeit; • kennen 0-1 Gesetze; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz; • kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften; • verstehen das starke Gesetz für Martingale und Martingalungleichungen; • kennen einfache stochastische Techniken zur Simulation von Zufallszahlen z. B. basierend auf Markov-Ketten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden; • die Eigenschaften verschiedener Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung zu verstehen und zu beweisen; • stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Stochastik - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Stochastik	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1014
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2210: Zahlentheorie <i>English title: Number theory</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der elementaren Zahlentheorie vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über Zahlentheorie; • sind insbesondere mit Teilbarkeit, Kongruenzen, arithmetischen Funktionen und dem Reziprozitätsgesetz vertraut; • kennen Eigenschaften von elementaren diophantischen Gleichungen; • kennen insbesondere den Satz von Legendre und sind mit der Pell'schen Gleichung vertraut; • kennen wichtige Eigenschaften von binären quadratischen Formen und die Klassenzahlformel; • sind mit Kettenbrüchen vertraut; • kennen wichtige Eigenschaften von Gittern; • sind mit Charakteren und Gausschen Summen vertraut; • kennen die elementare Theorie p-adischer Zahlen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • elementare zahlentheoretische Denkweisen und Beweistechniken zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der Zahlentheorie zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der Zahlentheorie zu arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Zahlentheorie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2210.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		9 C
Lehrveranstaltung: Zahlentheorie - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Zahlentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.2220: Diskrete Mathematik <i>English title: Discrete mathematics</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der diskrete Mathematik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben grundlegende Kenntnisse über diskrete Mathematik, insbesondere über enumerative Kombinatorik, erzeugende Funktionen, Rekursionen und asymptotische Analyse; erlernen algebraische Grundlagen der diskreten Mathematik, insbesondere üben sie den Umgang mit endlichen Gruppen und Körpern; sind mit Graphen, Bäumen, Netzwerken und Suchtheorien vertraut; kennen grundlegende Aspekte der spektralen Graphentheorie, z.B. Laplace-Matrix, Fiedler-Vektoren, Laplacian-Einbettung, spectral clustering und Cheeger-Schnitte. <p>Je nach Bedarf und konkreter Ausgestaltung der Vorlesung erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der diskreten Mathematik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> im Bereich Zahlentheorie über Kryptographie, Gitter, Codes, Kugelpackungen; im Bereich algebraische Strukturen über Boolesche Algebra, Matroide, schnelle Matrixmultiplikation; im Bereich Geometrie über diskrete Geometrie und Polytope. Kompetenzen: <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> elementare Denkweisen und Beweistechniken der diskreten Mathematik zu beherrschen; mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der diskreten Mathematik zu argumentieren; mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der diskreten Mathematik zu arbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.2220.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Mathematik.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3010: Analysis on manifolds</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: Upon successful completion of the module, students will be familiar with the following fundamental concepts and methods of analysis on manifolds:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangent space, vector field (also time-dependent), integral curve, commutator of vector fields, vector bundle; • Local existence and uniqueness theorem, continuous and C^k-dependence on initial value for ordinary differential equations, flow of a vector field; • Algebra of differential forms and graded commutativity, pullback and its properties, integral of a differential form, de Rham differential, Lie derivative; • Manifolds, tangent and cotangent bundle, submanifolds, distributions and Frobenius' Theorem; • Orientation, Stokes' Theorem, classical 2- and 3-dimensional integral theorems, de Rham cohomology; • Critical points, Sard's Theorem, Morse theory; • Decomposition of the unit, vector bundle; • Introduction to Lie groups and Lie algebras, examples, group actions; • Transversality, mapping degree, intersection index. <p>Core skills: Upon successful completion of the module, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Master the ways of thinking and proof techniques of the theory, apply theorems; • Solve examples of ordinary differential equations (linear systems with constant coefficients, etc.); • Handle calculations with differential forms and vector fields (properties of the de Rham differential, Cartan formula, Lie derivative of vector fields and commutator, etc.); • Use examples of manifolds (real and complex Grassmannians, 2-dimensional, etc.), define submanifolds by regular value theorem; • Find critical points with their invariants; • Recognize and analyze the actions of matrix Lie groups (fundamental vector field, stabilizers, etc.). 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Analysis on manifolds (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3010.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>	<p>9 C</p>
<p>Course: Analysis on manifolds - exercises (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of knowledge of analysis on manifolds	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Mat.3011: Functional analysis and spectral theory		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with functional-analytic thinking and know the central concepts and results of the field. They have the relevant knowledge on the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banach algebras and spectral theory: Banach-Mazur Theorem, maximal ideal space, Gelfand representation theorem, spectrum, holomorphic functional calculus; • C^*-algebras: C^*-norms, Gelfand-Naimark theorem, GNS construction, positivity, automatic continuity; • Spectral theorem for (unbounded) normal operators on Hilbert space, three variants: via spectral measures, functional calculus, and multiplication operators, proof for selfadjoint operators, applications in mathematical physics; • Fréchet spaces, the basic functional-analytic principles continue to hold in them; • Distributions and the Fourier transform: tempered distributions, operations on distributions, homogeneous distributions, the Fourier transform, convolutions, fundamental solutions for constant-coefficient differential operators, Laplace, Cauchy-Riemann, heat, and wave operators as examples. <p>Core skills: After successfully completing the module, students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • work in infinite-dimensional spaces and argue geometrically there; • reduce or translate problems from other areas of mathematics into functional-analytic ones; • understand the importance and use of functional-analytic concepts such as completeness, boundedness, and compactness. 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Functional analysis and spectral theory (Lecture)		3 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3011.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>		6 C
Course: Functional analysis and spectral theory - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge in functional analysis and spectral theory.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.1021	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency:	Duration:	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3012: Introduction to topology		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully passing the module the students are familiar with topological ways of thinking and know the central concepts and results of the area. They know the basics of (set theoretic) topology, in particular they <ul style="list-style-type: none"> • have fully grasped the concept of topological spaces; • know basic constructions like quotient topologies; • use topological constructions like simplicial complexes; • are familiar with concept of homotopy and its applications; • have a working knowledge of (co)homology of simplicial complexes; • use concrete and abstract models of covering theory and the fundamental group; • are familiar with the basic ideas of topological data analysis. Core skills: After successfully passing the module the students are capable to <ul style="list-style-type: none"> • compute and apply topological invariants like the fundamental groups; • analyze mathematical problems and argue using a topological way of thinking; • model geometric situations with topological tools like simplicial complexes; • can formulate problems using appropriate topological language and analyze and solve them with topological methods. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to topology (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3012.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions		6 C
Course: Introduction to topology - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of basic knowledge in algebraic topology		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.1021	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students:		

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students will be familiar with analysing numerical methods of linear algebra, in particular with regard to stability, efficiency and applicability to data science problems. The module builds on the courses "Numerics and optimisation I/II", whose first part already covers linear systems of equations and direct solution methods. The focus of this module is on advanced topics and their applications in data science. Following the course students</p> <ul style="list-style-type: none"> • will have a better understanding of the importance of eigenvalues and singular values of linear mappings, especially in the context of data science; • know efficient numerical methods for the numerical calculation of these and can apply and analyse them; • know how to solve large linear least squares problems efficiently. <p>Core skills: Students will develop fundamental skills in numerical linear algebra and its application in data science. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to identify problems from data science as problems of (numerical) linear algebra and apply tools of numerical analysis to them; • are able to apply numerical methods to solve linear systems of equations, fitting problems or eigenvalue problems; • analyse their computational complexity, stability and suitability for large data sets. 		<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Numerical linear algebra for data science (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3030.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>		9 C
Course: Numerical linear algebra for data science - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements: Proof of advanced knowledge in numerical linear algebra for data science</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.1023</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Dean of studies mathematics</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific computing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu numerischen Verfahren in einem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens erworben; • beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieser numerischen Verfahren in dem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und ihren theoretischen Hintergründen gesammelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren des ausgewählten aktuellen Gebietes des wissenschaftlichen Rechnens einzusetzen; • diese numerischen Algorithmen in einem Anwendersystem oder in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren; • elementare Aussagen zu Konvergenz und Komplexität der ausgewählten numerischen Algorithmen herzuleiten; • die ausgewählten numerischen Verfahren des Gebietes exemplarisch anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung zu einem aktuellen Gebiet im Bereich der Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens mit Übungen und/oder Praktikum		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3031.Ue: Teilnahme an Übungen/Praktikum und mündlicher Vortrag		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Beherrschung der in der Veranstaltung behandelten Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens, ihre Anwendbarkeit und Eigenschaften		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1023	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Mat.3032: Numerics of ordinary differential equations		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with analysing ordinary differential equations, in particular with regard to the existence, uniqueness and stability of solutions and basic numerical methods for solving them. They <ul style="list-style-type: none"> • learn the basics of the theory of initial value problems; • become familiar with numerical methods for the numerical solution of initial value problems and deal with the error analysis of the methods; • know the concept of stiffness as well as the necessity and examples of implicit integrators; • analyse geometric integrators and their properties; • discuss the theory of boundary value problems in one space dimension and analyse their solution with finite differences. Core skills: Students develop basic competences in the numerics of differential equations. They: <ul style="list-style-type: none"> • analyse the well-posedness of differential equations and systems of differential equations; • analyse errors in numerical integrators; in particular, they can analyse the consistency and stability of these; • are able to apply numerical differential equation solvers to differential equations and systems of differential equations; • analyse numerical methods in terms of their complexity and suitability for different types of differential equations; • implement and analyse numerical algorithms for selected problems. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Numerics of ordinary differential equations (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3032.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise session		6 C
Course: Numerics of ordinary differential equations - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of advanced knowledge of numerics of ordinary differential equations		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Mat.3033: Numerical and applied mathematics		
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with advanced concepts of numerical and applied mathematics. They acquire sound knowledge of mathematical modelling of real problems, the development of numerical algorithms and their theoretical and practical analysis, in particular they <ul style="list-style-type: none"> • learn methods for modelling complex systems and their numerical solution techniques; • analyse the efficiency, stability and convergence of numerical methods; • know modern algorithms and analyse their application to current problems in science and technology Core skills: Students develop essential skills in numerical and applied mathematics. They: <ul style="list-style-type: none"> • master advanced techniques of mathematical modelling and their implementation in numerical methods; • analyse numerical algorithms with regard to their accuracy, stability and computational complexity; • evaluate and optimise numerical methods for real applications; • implement numerical algorithms and test their performance on practical problems. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Numerical and applied mathematics (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3033.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise session		6 C
Course: Numerical and applied mathematics - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of advanced knowledge of numerical and applied mathematics		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:
--

Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This course deals with the statistical foundations of the theory of neural networks including basic concepts of deep neural networks and statistical techniques of deep learning. Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in the following areas: <ul style="list-style-type: none"> • basics of neural networks; • approximation properties of neural networks; • complexity of neural networks; • risk bounds of deep neural networks; • training of neural networks; • random forests. Core skills: After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and statistical foundations of deep learning. They <ul style="list-style-type: none"> • know concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches; • are familiar with approximation properties and complexity of neural networks; • acquire knowledge about robustness and risk bounds of neural networks; • master the process of training neural networks; • understand ensemble methods such as random decision forests and are able to apply them to machine learning tasks. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical theory of deep learning - lectures (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Course: Statistical theory of deep learning - exercises (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • statistical foundations of deep learning techniques; • concepts of neural networks; • properties and complexity of neural networks; • robustness and risk bounds of neural networks; • ensemble methods, in particular, random decision forests and their application to machine learning tasks. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1024	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3131: Introduction to inverse problems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computed tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Inverse problems"; • explain basic ideas of proof in the area "Inverse problems"; • illustrate typical applications in the area "Inverse problems". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p>	<p>9 C</p>

Examination prerequisites: B.Mat.3131.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3132: Introduction to approximation methods</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Approximation methods"; • explain basic ideas of proof in the area "Approximation methods" for one- and multidimensional data; • illustrate typical applications in the area of data approximation and data analysis. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>

<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3132.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Approximation methods"</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.1300</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Dean of studies mathematics</p>
<p>Course frequency: not specified</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: three times</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	
<p>Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Numerics of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Numerics of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3133.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Optimisation"; • explain basic ideas of proof in the area "Optimisation"; • illustrate typical applications in the area "Optimisation". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3137: Introduction to variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Variational analysis"; • explain basic ideas of proof in the area "Variational analysis"; • illustrate typical applications in the area "Variational analysis". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3137.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3230: Proseminar "Numerische und Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on numerical and applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich "Numerische und Angewandte Mathematik" vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet der numerischen Mathematik oder der Optimierung; strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> sich in ein Thema aus dem Gebiet "Numerische und Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Fachgebiet "Numerische und Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3239: Proseminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" <i>English title: Proseminar on scientific computing / applied mathematics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Inhalte aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik vor einem Fachpublikum adäquat darzustellen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • erwerben selbständig vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens oder der angewandten Mathematik; • strukturieren den Stoff und bereiten ihn für einen Vortrag auf. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein Thema aus einem der Gebiete "Wissenschaftliches Rechnen" oder "Angewandte Mathematik", typischerweise aus einem Lehrbuch, selbständig einzuarbeiten und es in einem Vortrag vorzustellen; • Medien wie Folien, Tafel, Smartboard u.a. zur Präsentation eines mathematischen Themas adäquat einzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar (2 SWS)		
Prüfung: Präsentation (ca. 75 Minuten, bei Durchführung als Blockseminar ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige Durchdringung und Darstellung mathematischer Sachverhalte im Bereich "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik".		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1300	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3331: Advances in inverse problems	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Inverse problems" confidently; • explain complex issues of the area "Inverse problems"; • apply methods of the area "Inverse problems" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3331.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3131	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3131 "Introduction to inverse problems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3332: Advances in approximation methods	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Approximation methods" confidently; • explain complex issues of the area "Approximation methods"; • apply methods of the area "Approximation methods" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3332.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3132	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3132 "Introduction to approximation methods"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
--	----------------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Numerics of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Numerics of partial differential equations"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Numerics of partial differential equations" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3333.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3133
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3133 "Introduction to numerics of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3334: Advances in optimisation	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently; • explain complex issues of the area "Optimisation"; • apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3134 "Introduction to optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently; • explain complex issues of the area "Variational analysis"; • apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area. 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3137 "Introduction in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently; • explain complex issues of the area "Image and geometry processing"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3138 "Introduction to image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics"	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3139 "Introduction to scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3431: Seminar on inverse problems</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Inverse problems" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites:</p>	<p>3 C</p>

Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3131	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3432: Seminar on approximation methods</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Approximation methods" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites:</p>	<p>3 C</p>

Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3132	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3433: Seminar on numerics of partial differential equations</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
---	----------------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Numerics of partial differential equations" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
---	---

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Numerics of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3133	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3434: Seminar on optimisation	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Optimisation" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Optimisation"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3437: Seminar on variational analysis	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		
Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3438: Seminar on image and geometry processing</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Image and geometry processing" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Image and geometry processing"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3439: Seminar on scientific computing / applied mathematics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Scientific computing / applied mathematics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7006: Experimentalphysik III - Wellen und Optik für Studierende der Mathematik <i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics for Mathematicians</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (Schwerpunkt elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisierung, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.		6 C
Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7007: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik für Studierende der Mathematik <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics for Mathematicians</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen; • fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme beherrschen und Programme zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine. Prüfungsanforderungen: Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz). Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli). Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I	3 SWS
Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Ann Volkert Prof. Sarah Köster, Prof. Ansgar Reiners
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics II - Electromagnetism (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus		6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes. Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi Prof. Jörg Enderlein, Prof. Tim Salditt; Prof. Hans Hofsäss
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung	6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (mechanische und elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisation, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristallogoptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.	6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III	3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers Prof. Tim Salditt; Prof. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV		3 SWS
Prüfung: 7 testierte Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1201: Analytische Mechanik <i>English title: Analytical mechanics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden; • komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern).		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie <i>English title: Classical Field Theory</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über ein vertieftes Verständnis der Begriffsbildungen der Feldtheorie; • besitzen die Studierenden erweiterte Fähigkeiten im Umgang mit den wichtigsten linearen und nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen; • können Lösungsmethoden der Elektrostatik und der Elektrodynamik kennen und anwenden; • beherrschen die wichtigsten Anwendungsbeispiele. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Konkrete Umsetzung der Methoden der Feldtheorie in einfachen Anwendungsbeispielen. Elementare Kontinuumsmechanik und Hydrodynamik; Elektromagnetische Felder und Maxwell'sche Gleichungen im Vakuum und in Materie; Quellen und Randbedingungen, Anfangswertproblem; Multipol-Entwicklung und elektromagnetische Strahlung; Lagrange-Formalismus der Feldtheorie; Spezielle Relativitätstheorie; Grundzüge der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Sprache der Differentialgeometrie.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1203: Quantenmechanik I <i>English title: Quantum Mechanics I</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden; • einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik: Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1204: Statistische Physik <i>English title: Statistical Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden; • einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 8 SWS
Modul B.Phy.1301: Rechenmethoden der Physik <i>English title: Mathematical Methods in Physics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit dem Mathematikstoff der Oberstufe umgehen können; • die für die Anwendungen im Grundstudium Physik notwendigen mathematischen Konzepte und Methoden beherrschen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		4 SWS
Prüfung: Bearbeitung von Übungszetteln (ca. 6 Zettel) und Klausur (120 Min.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Keine		6 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Saalpraktikum		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Kenntnis und Beherrschung von elementaren transzendenten Funktionen, komplexe Zahlen und komplexe Exponentialfunktion; Differentiation in einer und mehreren Veränderlichen, Integration; Folgen und Reihen; Taylor-Approximation von Funktionen; Vektoren und Produkte von Vektoren, lineare Abbildungen, Determinanten und Eigenwerte, Rechnen mit Matrizen, orthogonale Matrizen; Elemente der Vektoranalysis inkl. Integralsätze; Lösungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung, lineare Systeme von Differentialgleichungen und einfache partielle Differentialgleichungen. Die Bearbeitung der Übungszettel dient der Festigung des Lehrstoffs und der Vorbereitung auf die Klausur.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die Grundlagen und die physikalische Erscheinungen der Zusammenhalt der Ionen und Elektronen in einem Festkörper mit idealen periodischen Anordnung der konstituierenden Atomen verinnerlicht. Basierend auf der Eigenschaften freier Atomen und deren Wechselwirkung im Kristallgitter wird ein grundlegendes Verständnis verschiedener kollektiven Phänomene gewonnen. Dazu gehören beispielsweise die elektronische Bandstruktur im periodischen Gitterpotential (Dynamik der Elektronen) sowie die Gitterschwingungen (Dynamik der Ionen), die Elektrizitätsleitung - auch in niederdimensionalen Strukturen - sowie thermische Eigenschaften (spezifische Wärme).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Insbesondere, Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung (Freie Elektronen), das Elektronengas mit Wechselwirkung (Abschirmung, Plasmonen), das periodische Potential (Bandstruktur der Kristall-Elektronen), Gitterschwingungen (Phononen) und spezifische Wärme		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 WLH
Module B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics		
<p>Learning outcome, core skills: This 2 week long intensive course is offered between the winter and summer semesters. It applies the knowledge obtained in the Einführung in die Festkörperphysik and Thermodynamik und statistische Physik to understanding the structure, properties and dynamic behavior of the materials we use in our everyday lives.</p> <p>Learning outcomes: crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection, structure-property relations.</p> <p>Core skills: The students will gain an understanding of the different materials classes that we use in everyday life, including: how properties of materials are determined by their atomic scale structure, which driving forces determine the structure of equilibrium phases, and how kinetic processes control phase transformations and the dynamics of non-equilibrium processes.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h</p>
Course: Introduction to Materials Physics (Lecture)		2 WLH
<p>Examination: Written or oral exam Written exam (120 minutes) or oral examination (approximately 30 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: 50% of the homework problems must be solved successfully.</p> <p>Examination requirements: Crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection.</p>		4 C
Course: Introduction to Materials Physics (Exercise)		2 WLH
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Methoden der Materialphysik, • Einführung in die Festkörperphysik, • Thermodynamik und statistische Physik 	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof.in Cynthia Ann Volkert</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: three times</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1</p>	
<p>Maximum number of students: 30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen: <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt • Gravimetrie • Seismologie • Elektromagnetische Tiefenforschung • Altersbestimmung • Gezeiten • Konvektion • Erdmagnetfeld • Fraktale und chaotische Prozesse • Plattentektonik 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students are familiar with the basic concepts of astrophysics in observation and theory. In particular, they <ul style="list-style-type: none"> • have gained an overview of observational techniques in astronomy • understand the basic physics of the formation, structure and evolution of stars and planets have learned about the classification and structure of normal and active galaxies • understand the basic physics of homogeneous cosmology and cosmological structure formation 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture and exercises for introduction to astrophysics		
Examination: oral (approx. 30 minutes) or written (120 min.) exam Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: Observational techniques, Planets and exoplanets, planet formation, stellar formation, structure and evolution, galaxies, AGN and quasars, cosmology, structure formation		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems		6 WLH
Learning outcome, core skills: Sound knowledge of essential methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Complex Systems Theory, including practical skills for analysis and simulation (using, for example, the programming language python) of dynamical systems.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Lecture)		4 WLH
Examination: written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of fundamental principles and methods of Nonlinear Physics • Modern experimental techniques and theoretical models of Complex Systems theory. 		6 C
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1571: Introduction to Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After attending this course, students will have basic knowledge about <ul style="list-style-type: none"> • the build-up of cells and the function of the components • transport phenomena on small length scales, derivation and solution of the diffusion equation • laminar hydrodynamics and its application in biological systems (flow, swimming, motility) • reaction kinetics and cooperativity, including enzymes • non-covalent interaction forces • self-assembly • biological (lipid) membrane build-up and dynamics • biopolymer physics and cytoskeletal filaments, including filament and cell mechanics • neurobiophysics • experimental methods, including state-of-the-art microscopy 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Biophysics (Lecture) <i>Contents:</i> components of the cell; diffusion, Brownian motion and random walks; low Reynolds number hydrodynamics; chemical reactions, cooperativity and enzymes; biomolecular interaction forces and self-assembly; membranes; polymer physics and mechanics of the cytoskeleton; neurobiophysics; experimental methods and microscopy		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (ca. 30 min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework problems have to be solved successfully. Examination requirements: Knowledge of the fundamental principles, theoretical descriptions and experimental methods of biophysics.		6 C
Course: Introduction to Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific Computing</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren können die Studierenden komplexe Probleme aus dem naturwissenschaftlichen Bereich in effiziente Algorithmen umsetzen. Weiter sind sie in der Lage, diese Algorithmen in Programme oder Programmbibliotheken zu fassen, die durch gute Programmierpraxis (Dokumentation, Modularisierung und Versionsverwaltung) lange effizient wartbar und nutzbar bleibt. Einfache Parallelisierungsstrategien können zur effizienten Implementierung angewendet werden. Die Studierenden sind in der Lage gewonnene numerische Daten auszuwerten, zu interpretieren, grafisch aufzubereiten und in guter wissenschaftlicher Form zu präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 4 erfolgreich bearbeitete Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein lauffähiges, effizientes Programm. Anschließende wissenschaftliche Interpretation der Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der Programmiersprache C	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Klumpp	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1604: Projektpraktikum <i>English title: Project Course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Diese Veranstaltung gibt Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Schritte eines wissenschaftlichen Projekts kennen zu lernen. In kleinen Gruppen von zwei bis sechs Studierenden werden eigene, überschaubare Versuche zu einem frei wählbaren Thema zunächst konzipiert, aufgebaut und ausgewertet. Die gewonnenen Ergebnisse werden sowohl schriftlich dokumentiert wie auch mündlich präsentiert. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden komplexe experimentelle Fragestellungen als Projekt in Teamarbeit planen, durchführen, dokumentieren, aus- und bewerten sowie präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektpraktikum (Praktikum)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.; 20 %) und schriftliche Zusammenfassung (max. 30 S.; 80%)		6 C
Prüfungsanforderungen: Planung, Durchführung, Dokumentation und Bewertung von Projekten in Teamarbeit		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Wenderoth	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.2101: Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik <i>English title: Experimental Physics I: Mechanics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen vertraut. Sie sollten <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden können; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können. Als Schlüsselkompetenzen sind sie fähig im Team experimentelle Aufgaben zu lösen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalphysik I (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: mindestens 50 % der in den Hausaufgaben zu erreichenden Punkte sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine		6 C
Lehrveranstaltung: Übung Experimentalphysik I		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newtonsche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie, Impuls und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz). Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli). Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	apl. Prof. Dr. Susanne Schneider
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.2102: Experimentalphysik II: Elektromagnetismus <i>English title: Experimental Physics II: Electromagnetism</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden können; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können; • im Team experimentelle Aufgaben lösen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalphysik II (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		6 C
Lehrveranstaltung: Übung Experimentalphysik II		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savartsches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.2101 und B.Phy.1301	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.2201: Theorie I: Mechanik und Quantenmechanik <i>English title: Theory I: Mechanics and Quantummechanics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die erforderlichen Kenntnisse der Mathematik vertieft, insbesondere in Bezug auf Schulrelevante Aspekte. Die Studierenden sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der klassischen Mechanik und Quantenmechanik anwenden können; • einfache mechanische Systeme modellieren und mit den erlernten formalen Techniken behandeln können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Theorie I (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newtonsche Mechanik, Lagrange-Formalismus, Variationsprinzipien, Symmetrien und Erhaltungssätze, Zentralproblem, Kleine Schwingungen, Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum); Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, Operatoren, Messgrößen, Erhaltungsgrößen), Schrödinger-Gleichung, statistische Interpretation von Quantensystemen, Unbestimmtheitsrelation, eindimensionale Modellsysteme, Wasserstoffatom.		6 C
Lehrveranstaltung: Übung Theorie I		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.2101, B.Phy.1301	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.2202: Theorie II: Elektrodynamik und Statistische Mechanik <i>English title: Theory II: Electrodynamic and Statistical Mechanics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die erforderlichen Kenntnisse der Mathematik vertieft, insbesondere in Bezug auf Schulrelevante Aspekte. Die Studierenden sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der Elektrodynamik und Statistischen Physik anwenden können; • einfache Probleme der Elektrodynamik und Statistischen Physik lösen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Theorie II (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der mathematisch-quantitativen Beschreibung am Beispiel der Elektrodynamik und Statistische Physik; Grundlegende Begriffsbildungen und Methoden der Elektrodynamik und Statistischen Physik. In Details sind dies: Elektromagnetische Felder, Maxwellsche Gleichungen im Vakuum und in Materie, Quellen und Randbedingungen, Multipole und elektromagnetische Strahlung, spezielle Relativitätstheorie. Thermodynamik (Hauptsätze, Entropie, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge), Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralsatz, statistische Ensemble, Zustandssumme.		6 C
Lehrveranstaltung: Übung Theorie II		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.2201, B.Phy.2102 und B.Phy.2103	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Susanne Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.409: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Computational Physics <i>English title: Introduction to scientific work: Computational Physics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Computergestützten Physik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem numerischen Verfahren der Computergestützten Physik umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Computational Physics		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Heidrich-Meisner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phys.5605: Computational Neuroscience: Basics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ... overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ... first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ... knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ... access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Computational Neuroscience: Basics (Lecture)		
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students have deepened their knowledge in computational neuroscience / neuroinformatics by independent preparation of a topic. They should... - know and be able to apply methods of presentation of topics from computer science; - be able to deal with (English-language) literature; - be able to present a topic of computer science; - be able to lead a scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Proseminar		
Examination: Talk (approx. 45 Min.) with written report (max. 7 S.) Examination requirements: Proof of the acquired knowledge and skills to deal with scientific literature from the field of computational neuroscience / neuroinformatics under guidance by presentation and preparation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.5605	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience		
Learning outcome, core skills: After successfully completing this course, students should understand and be able to employ the fundamental concepts, model representations and mathematical methods of the theoretical physics of neuronal systems. Students learn to work independently on complex scientific questions and to present them appropriately to specialists in their own and other subjects; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		
Examination: Lecture (approx. 60 minutes) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Elementary knowledge of the construction, biophysics and function of nerve cells; probabilistic analysis of sensory encoding; simple models of the dynamics and information processing in networks of biological neurons; modelling of the biophysical foundations of learning processes.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fred Wolf	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students are familiar with <ul style="list-style-type: none"> • the basic concepts of computer vision (CV), • low level hardware components and their functions, • building and programming a robot, and • computer vision and robotics algorithms. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Introduction to Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> On-Off Controller, PID Controller, Moving Average Filter, Exponential Moving Average Filter, Kalman Filter, A*, Dijkstra, RRT, Q-Learning, Inverse and Forward Kinematics, Movement Generation Methods, Smoothing and Median Filtering, Bilateral Filtering, Non-Local Means, Connected Components, Morphological Operators, Line Detection, Circle Detection, Feature Detection, Advanced image segmentation algorithms.		2 WLH
Course: Practical Course on Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Building a robot, solving a graph problem using the robot and executing the found solution by the robot in a real-world scenario involving perception and navigation		2 WLH
Course: Tutorial on Computer Vision and Robotics (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorial sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures		2 WLH
Examination: Written report (approx. 10 p.) and Oral Exam (approx. 30 minutes) Examination requirements: Written report requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> • to describe their project in a written report • to explain given problems and used solutions for navigation- and perception problems of robots Oral Examination requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> • to repeat and explain lecture material • to explain control algorithms for a robot, and • to identify and understand low level hardware components as robot sensors and actuators. 		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Programming in Python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 24	
Additional notes and regulations: Ausschluss: Dieses Modul darf nicht belegt werden, wenn B.Phy.5667 oder B.Phy.5668 schon belegt wurden.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5721: Information and Physics		6 WLH
Learning outcome, core skills: Understanding the concept of information in classical physics and quantum physics, in depth understanding of the second law of thermodynamics and its generalizations with the Landauer erasure principle, learning key elements of quantum information theory and quantum computation		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Information and Physics (Lecture,Exercise)		
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: Understanding the concepts of classical and quantum information science, performing calculations in classical and quantum information science and interpreting the results		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Analytical Mechanics, Quantum Mechanics and Statistical Physics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Kehrein	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists		6 WLH
Learning outcome, core skills: Practical aspects of data acquisition and analysis in different specializations in physics (for example: astrophysics, biophysics, solid-state physics, statistical physics, and/or particle physics) A short introduction to the motivation of various measurements and simulation techniques should be provided.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture Series in Physics for Data Scientists		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) or written report (max. 15 S.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework/exercises must be solved successfully Examination requirements: Understanding of concepts and various examples given in the lecture series. One should be able to explain the physical context of data acquisition, simulation, and analysis.		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stanley Lai	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.8201: Angewandte Informatik in der Physik I <i>English title: Applied Computer Science in Physics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden mit aktuellen Anwendungen von Methoden der computergestützten Physik in einem oder mehreren Fachgebieten der Physik vertraut sein. Dabei wird das Grundlagenwissen zu numerischen Verfahren und numerischer Datenanalyse in der Physik vertieft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Informatik in der Physik I <i>Inhalte:</i> Veranstaltung aus dem Lehrangebot Physik mit Schwerpunkt auf Anwendung der Computergestützten Physik.		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) oder Bericht (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Vertiefende Kenntnisse von numerischen Algorithmen, Datenanalyseverfahren und Konzepten der computergestützten Physik		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Heidrich-Meisner	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.8202: Angewandte Informatik in der Physik II <i>English title: Applied Computer Science in Physics II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden mit aktuellen Anwendungen von Methoden der computergestützten Physik in einem oder mehreren Fachgebieten der Physik vertraut sein. Dabei wird das Grundlagenwissen zu numerischen Verfahren und numerischer Datenanalyse in der Physik vertieft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Informatik in der Physik IIa <i>Inhalte:</i> Veranstaltung aus dem Lehrangebot Physik mit Schwerpunkt auf Anwendung der Computergestützten Physik.		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) oder Bericht (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Vertiefende Kenntnisse von numerischen Algorithmen, Datenanalyseverfahren und Konzepten der computergestützten Physik		3 C
Lehrveranstaltung: Angewandte Informatik in der Physik IIb <i>Inhalte:</i> Veranstaltung aus dem Lehrangebot Physik mit Schwerpunkt auf Anwendung der Computergestützten Physik.		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) oder Bericht (max. 15 Seiten)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Heidrich-Meisner	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.8203: Seminar zur Angewandten Informatik in der Physik <i>English title: Seminar on Applied Computer Science in Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden können selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Computergestützten Physik oder der numerischen Datenanalyse in der Physik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar zur Angewandten Informatik in der Physik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Computergestützten Physik oder der numerischen Datenanalyse in der Physik.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Heidrich-Meisner	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung <i>English title: Cost and Management Accounting</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Wissen zu den allgemeinen Aufgaben, Grundbegriffen und Instrumenten der internen Unternehmensrechnung. Zudem ist den Studierenden der Nutzen der internen Unternehmensrechnung für das Management bei der Lösung von Planungs-, Kontroll- und Steuerungsaufgaben bekannt. Schwerpunktmäßig verfügen die Studierenden nach dem Abschluss des Moduls über Kompetenzen bezüglich der Konzeption, dem Aufbau und dem Einsatz operativer Kosten-, Leistungs- und Erfolgsrechnungssysteme.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Die Kosten- und Leistungsrechnung als Element der internen Unternehmensrechnung 2. Kalkulation der Kosten von Produkteinheiten 3. Kalkulation der Leistung von Produkteinheiten 4. Kalkulatorische Periodenerfolgsrechnung 5. Entwicklungslinien der Kosten- und Leistungsrechnung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen grundlegende Kenntnisse im Bereich der internen Unternehmensrechnung nachweisen. Dieses beinhaltet, dass die Studierenden die Konzeption, den Aufbau und die Anwendung der grundlegenden Instrumente der internen Unternehmensrechnung theoretisch verstanden haben müssen. Darüber hinaus müssen sie in der Lage sein, die Instrumente der internen Unternehmensrechnung bei Fallstudien und Aufgaben anzuwenden und im Hinblick auf ihre Eignung zur Lösung von Managementaufgaben zu beurteilen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0005 Jahresabschluss	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes Prof. Dr. Michael Wolff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation <i>English title: Management and Organization</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Wissen über Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung zu demonstrieren und kritisch zu reflektieren, • Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien identifizieren, anwenden und beurteilen zu können, • die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel zu beschreiben, kritisch zu hinterfragen und anschließend gezielt einsetzen zu können, • das erworbene Wissen zur Unternehmensführung und Organisation auf realistische Unternehmenssituationen anwenden zu können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Grundlegende Ansätze, Theorien und Funktionen der Unternehmensführung und der Organisation werden betrachtet. Praktische Problemstellungen im Bereich der Unternehmensführung und Organisation werden analysiert, wobei wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlungen zur Lösung dieser Problemstellungen entwickelt werden. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmensverfassung/ Corporate Governance Grundfragen und Ziele der Unternehmensverfassung, gesellschafts-rechtlichen Grundstrukturen, Arbeitnehmereinfluss und Mitbestimmung, Ziel, Funktionsprinzip und Regelungsbereiche des deutschen Corporate Governance Codex 2. Grundlagen des strategischen Managements Ziele des strategischen Managements, theoretische Ansätze des strategischen Managements 3. Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung Kenntnis und Anwendung von Konzepten und Instrumenten auf Gesamtunternehmens-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungsebene 4. Strategieimplementierung Schritte zur operativen Umsetzung einer Strategie, Steuerung strategischer Ziele mit Hilfe der Balanced Scorecard sowie notwendige Prozessschritte zur Erstellung und Stärken und Schwächen 5. Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung Funktionaler und institutioneller Organisationsbegriff, Gründe und Arten der Arbeitsteilung, organisatorische Gestaltungsprobleme, Organisationseinheiten 6. Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung 	2 SWS

Stellhebel der Organisationsgestaltung und ihre Ausprägungen, Vor- und Nachteile sowie Anwendungsbedingungen		
Lehrveranstaltung: Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Vorlesungsinhalte vertieft und eine Anleitung zum Lösen von Klausuraufgaben gegeben. Hierbei liegt der Fokus auf dem Transfer von theoretischem Wissen in praktisches Handeln sowie der Schulung von Problemlösekompetenzen bei Fragestellungen mit unterschiedlicher Komplexität.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie die vermittelten Theorien und grundlegenden Konzepte benennen und erläutern können. Weiterhin sollen sie die Theorien und Konzepte auf konkrete Fälle anwenden sowie auch kritisch reflektieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik <i>English title: Production and Logistics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen, • können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren, • kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung, • können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren, • kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung, • kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen, • können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betriebliche Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung mit linearer Programmierung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Tutorium) <i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden dazu die Methodenanwendungen vermittelt, vor allem Simplex-Algorithmus, Gozinto-Graphen und Verfahren zur Bestellplanung, Ablaufplanung, Transport- und Standortplanung.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach: <ul style="list-style-type: none"> • Produktions- und Kostentheorie • Produktionsprogrammplanung • Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik • Durchführungsplanung/Produktionslogistik • Distributionslogistik • Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen • Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0004 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schulz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0005: Marketing <i>English title: Marketing</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage, die Ziele, die Rahmenbedingungen und die Entscheidungen bei der Ausgestaltung der Absatzpolitik zu erläutern und anzuwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundlagen des Konsumentenverhaltens und der Marktforschung. Aufbauend auf den bereits erworbenen Kompetenzen sind sie ferner in der Lage, strategische Entscheidungen eines Unternehmens zu analysieren sowie theoriebasiert die Wirkungen der absatzpolitischen Instrumente zu beurteilen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Marketing (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffliche Grundlagen des Marketings 2. Marketingentscheidungen, Managementzyklus 3. Analyse des Käuferverhaltens <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Käuferverhaltens • Kaufprozesse bei Konsumenten • Kaufprozesse in Unternehmen 4. Marktforschung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Methoden der Datenerhebung • Methoden der Datenauswertung 5. Marketingziele und -strategien 6. Produkt- und Programmpolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Entscheidungsfelder • Markenpolitik 7. Preispolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Preissetzung mittels Marginalanalysen • Preisdifferenzierung und Preisbündelung 8. Kommunikationspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Kommunikationspolitik • Kommunikationsprozess 9. Distributionspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Akquisitorische Distribution • Physische Distribution 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Marketing (Übung)	2 SWS

Inhalte: Vertiefung der Vorlesungsinhalte mit Fallbeispielen und Übungen		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen zur Ausgestaltung des Absatzmarketings, Verständnis von strategischen Entscheidungen, Grundlagen der Marktforschung und des Konsumentenverhaltens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; im SoSe als Aufzeichnung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0001: Unternehmen und Märkte <i>English title: Firms and Markets</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu beschreiben und zu erläutern, • typische Fragestellungen innerhalb zentraler betriebswirtschaftlicher Funktionsfelder zu analysieren, • grundlegende volkswirtschaftliche Zusammenhänge und deren Relevanz für unternehmerische Entscheidungsprozesse zu erklären, • anhand von konkreten Entscheidungserfordernissen in einem simulierten Beispielunternehmen klassische betriebswirtschaftliche Zielsetzungen zu bearbeiten und zu reflektieren sowie im Rahmen einer integrativen Betrachtung gesamtwirtschaftliche Einflussparameter zu bewerten, • grundlegende ökonomische Wirkungszusammenhänge zu verstehen und dieses Wissen auf neue (Spiel-)Situationen zu transferieren, • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Entscheidungsfindungen zu typischen Problemstellungen in der Unternehmenspraxis herbeizuführen und argumentativ zu begründen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Unternehmen und Märkte (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in grundlegende betriebswirtschaftliche Funktionsfelder und Entscheidungsbereiche (Finanz- und Investitionsplanung, Rechnungswesen, Beschaffung/Absatz, Produktionsplanung, Logistik) • Einführung in volkswirtschaftliche Grundlagen (Märkte und Handel, Merkmale von Konjunkturverläufen) 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Unternehmen und Märkte (Planspiel + begleitende Tutorien) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Praxisnahe Vertiefung der betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Inhalte durch das Planspiel, • Einführung in Umfeld und Struktur des Planspiels, • sechs dynamische Planspielperioden mit Reflektion der getroffenen Entscheidungen sowie der Zwischenergebnisse, • Reflektion des Spielstandes und des eigenen Vorgehens in Tutorien, • Auswertung des Planspiels mit Abschlussberichten. 	2 SWS
Prüfung: Klausur (zur Semestermitte, 60 Minuten, unbenotet) und Hausarbeit (Abschlussbericht, max. 15 Seiten in Gruppenarbeit, unbenotet) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Planspiel in Gruppen	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in den Modulprüfungen nach, dass sie:	

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende betriebswirtschaftliche Funktionen und ökonomische Zusammenhänge verstehen und erläutern können, • in den Vorlesungen erworbenes Wissen auf entsprechende Planspielsituationen übertragen und zielorientiert anwenden können, • unternehmerische Probleme, auch vor dem Hintergrund gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen, analysieren und entsprechende Entscheidungen im Team finden und sachlich begründen können, • Entscheidungsprozesse und zeitliche Abläufe in der Gruppe zielorientiert organisieren können und konstruktiv zusammenarbeiten. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0003: Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation</p> <p><i>English title: Fundamentals of Digitalization and Digital Transformation</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Grundprinzip der Digitalisierung und Digitalen Transformation zu beschreiben und zu klassifizieren, • die grundlegende Funktionsweise von PCs und Rechnernetzen zu kennen und zu erläutern, • die Grundzüge der Datei- und Datenbankorganisation zu erklären und im Rahmen gegebener Problemstellungen zu diskutieren und einzustufen, • Anwendungssysteme besonders im betrieblichen Kontext zu beschreiben und deren Eigenschaften im Rahmen gegebener Problemstellungen zu reflektieren, • Vorgehensweisen zur Planung, Realisierung und Einführung von • Anwendungssystemen zu unterscheiden und anzuwenden, • Prinzipien zum Management der Informationsverarbeitung in Unternehmen zu beurteilen, • gängige Softwareprodukte (z.B. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, LLM-basierte Applikationen wie ChatGPT) sicher zu bedienen und angemessen einzusetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Jegliche menschliche Entscheidung wird auf Basis von Daten und Informationen getroffen. Daher ist es wichtig, dass dieser Rohstoff in adäquater Form, zur rechten Zeit an der richtigen Stelle ist. Wir tragen alle zu der Quantität und Qualität von Daten bei. Gleichzeitig müssen wir verstehen, wie die Daten und Informationen nutzen. Daher ist es wichtig, dass jede Person in der heutigen Welt über ein grundlegendes Verständnis über Daten und dazugehöriger Datenbanken und Informationstechnologien verfügt. Diese Veranstaltung beschäftigt sich daher mit folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der (technischen) Grundlagen der Digitalisierung und digitalen Transformation (u.a. Integration, Hardware, Software, Rechner und ihre Vernetzung, Internet, Künstliche Intelligenz), • Vorstellung von Themen zu Daten, Informationen und Wissen inklusive Daten- und Dateioorganisation, Datenbanksysteme und Datawarehouse Lösungen sowie Wissensmanagement und Wissensmanagementsysteme, • Einführung in die Modellierung von Datenstrukturen, Datenflüssen und Geschäftsprozessen sowie der Objektmodellierung, • Darstellung, Charakterisierung und Abgrenzung von Integrierte Anwendungssysteme in verschiedenen Branchen, • Abgrenzung der verschiedenen Arten von Anwendungssystemen inklusive ihrer Bezugsmethoden sowie Darstellung von Vorgehensmodellen 	<p>2 SWS</p>

<p>zur Systementwicklung und -einführung sowie der Grundlagen des Projektmanagements und moderner Arbeitsweisen (z.B. agiles Arbeiten),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der digitalen Transformation insbesondere für Unternehmen inklusive der verschiedenen Ausbaustufen und deren Veränderungen für Unternehmen sowie dem Management der digitalen Transformation im Rahmen einer Strategie und den Verantwortlichen. 	
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Einführung und Nutzung von gängigen Softwareprodukten, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung grundlegender Funktionen von Microsoft Word, die bspw. für die Erstellung von Seminararbeiten und anderen offiziellen Dokumenten notwendig sind, • Einführung in die Grundlagen von Microsoft PowerPoint zum Erstellen von einheitlichen Präsentationen unter Verwendung des Folienmasters, • Vorstellung des grundlegenden Funktionsumfangs von Microsoft Excel sowie vertiefende Inhalte zu betriebswirtschaftlichen Problemstellungen, • Vorstellung grundlegender Funktionen von LLM-basierter Applikationen wie ChatGPT und deren Anwendung für Problemstellungen. 	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Vorlesungsinhalte zu den Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation wiedergeben können, • mit Hilfe der Vorlesungsinhalte gegebene Problemstellungen zu Digitalisierung und Digitalen Transformation lösen können. • betriebswirtschaftliche Problemstellungen mit Hilfe von gängigen Softwareprodukten angehen und lösen können (z.B. mit Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, LLM-basierten Applikationen wie ChatGPT). 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens <i>English title: Corporate Finance</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • sie verstehen die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise und können diese erklären, • sie kennen die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft und können diese anwenden, • sie kennen die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie verstehen wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Amortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) und können diese erklären und anwenden, • sie können Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren, • sie kennen verschiedene Finanzierungsformen, können diese voneinander abgrenzen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen, • sie kennen die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und können deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Benedikt Downar
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss <i>English title: Financial Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben von Buchführungs- und Bilanzdaten zur Informationsversorgung und als betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, etc.) zu beschreiben, • die Bilanz aus der Inventur abzuleiten, • T-Konten zu eröffnen und Buchungen hierauf sachlich richtig vorzunehmen, • den Ansatz und die Bewertung ausgewählter Bilanzpositionen herzuleiten, • die vorgenommenen Buchungen unter Berücksichtigung einschlägiger gesetzlicher Vorgaben zu einem Schlussbilanzkonto abzuschließen, • die Grundlage für die externe Berichterstattung zu entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Modul Jahresabschluss wird der Nutzen von Rechnungslegungsdaten zur Informationsversorgung und als betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, etc.) dargestellt. Im Mittelpunkt steht dabei die Dokumentation von periodischen Veränderungen der Bilanzbestände im System doppelter Buchführung, ergänzt um ausgewählte Ansatz- und Bewertungsprobleme bei der Bilanzerstellung.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten besonders in Hinblick auf die Finanzbuchhaltung.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses grundlegender buchhalterischer Fragestellungen, • Nachweis von Kenntnissen zur Buchführung durch Anwendung der Kenntnisse auf gegebene Geschäftsvorfälle, • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses von Bilanzierung und Bewertung nach HGB, • Nachweis von Kenntnissen zur Unternehmenspublizität. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Vanessa Flagmeier	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.WIWI-OPH.0009: Recht <i>English title: Law</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Zivilrechts und des Handelsrechts erlangt, haben die Studierenden gelernt, zwischen Verpflichtungsgeschäft und Verfügungsgeschäft sowie zwischen vertraglichen und deliktischen Ansprüchen zu differenzieren, kennen die Studierenden die wesentlichen Vertragstypen, kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, können die Studierenden die Technik der Falllösung im Bereich des Zivilrechts anwenden, sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Recht (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Recht (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> grundlegende Kenntnisse im Zivil- und Handelsrecht aufweisen, ausgewählte Tatbestände des Zivilrechts beherrschen, die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und systematisch an einen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 SWS
Modul B.WIWI-QMW.0011: Data Science: Statistik <i>English title: Data Science: Statistics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • erlernen grundlegenden Konzepte der deskriptiven, explorativen und induktiven Statistik, • können die den Verfahren zugrunde liegenden Annahmen kritisch hinterfragen und basierend auf dieser Einschätzung ein geeignetes Verfahren für eine gegebene Problemstellung auswählen, • können die behandelten Verfahren in statistischer Software umsetzen, die erzielten Ergebnisse interpretieren und die Ergebnisse kommunizieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Data Science: Statistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Statistik (Stichprobe und Grundgesamtheit, Skalenniveaus, Zufallsvariable) • Verteilungen (diskret und stetig) • Parameterschätzung, Likelihoodinferenz • Likelihoodbasierte Tests, Konfidenzintervalle, statistische Tests • Einführung in das lineare Modell, generalisierte lineare Modelle • Modelwahl 		4 SWS
Lehrveranstaltung: Data Science: Statistik (Übung) <i>Inhalte:</i> Einüben der obigen Inhalte auf dem Papier sowie mit dem Programmpaket R.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • mit den grundlegenden Verfahren der Statistik vertraut sind und ihre mathematischen Eigenschaften untersuchen können, • in der Lage sind, Annahmen dieser Verfahren kritisch zu prüfen und geeignete Verfahren für eine gegebene Problemstellung zu identifizieren, • statistische Verfahren mit Hilfe der Software R umsetzen und die entsprechenden Ergebnisse inhaltlich interpretieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basiskonntnisse in Differential- und Integralrechnung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung <i>English title: Enterprise Architecture and Process Modeling</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Unternehmensarchitekturen zu entwerfen, zu implementieren und zu managen. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse und methodische Fähigkeiten, um komplexe Unternehmensstrukturen systematisch zu gestalten und weiterzuentwickeln. Insbesondere können sie: <ul style="list-style-type: none"> • die Phasen der Entwicklung und des Managements von Unternehmensarchitekturen beschreiben und erläutern, • Vorgehensweisen des Enterprise Architecture Managements erklären und auf unterschiedliche Anwendungsfälle anwenden, • Fakten- und Methodenwissen gezielt nutzen, um Unternehmensarchitekturen erfolgreich zu planen, umzusetzen, zu analysieren und kontinuierlich zu verbessern, • Modellierungstechniken sowie Gestaltungsmöglichkeiten von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen beschreiben und anwenden, • grundlegende Konzepte der Daten- und Prozessmodellierung zur Beschreibung, Analyse und Gestaltung von Unternehmensarchitekturen einsetzen, • Modellierungsaufgaben aus dem Themenfeld der Vorlesung eigenständig bearbeiten, kritisch reflektieren und konstruktiv bewerten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Grundlagen von Unternehmensarchitekturen <ol style="list-style-type: none"> a. Definitionen und Überblick über Architekturebenen b. IST-Analyse und strategische Bewertung von Unternehmensarchitekturen c. Grundlagen der Informationssystementwicklung 2. Datenarchitektur <ol style="list-style-type: none"> a. Entity-Relationship-Modelle b. Normalisierung 3. Prozessarchitektur <ol style="list-style-type: none"> a. Ordnungsrahmenentwicklung b. Prozessmodellierung mit der (e)EPK 4. Enterprise Architecture Management <ol style="list-style-type: none"> a. Integrationskonzepte b. Betrieb, Monitoring und kontinuierliche Weiterentwicklung 5. Trend: Architekturen in Ökosystemen	2 SWS

<p>a. digitale Plattformen b. Datenräume</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Dabei wenden sie insbesondere ihr Methodenwissen praktisch an, indem sie mit Software-Artefakten arbeiten, um die Planung, Modellierung, Implementierung, Analyse und Verbesserung realweltlicher Unternehmensarchitekturen handelnd einzuüben. In Gruppen von drei bis fünf Personen bearbeiten die Studierenden vorlesungsbegleitende Übungsaufgaben, die sie schrittweise durch die verschiedenen Phasen des Enterprise Architecture Managements führt.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben. Im Verlauf des Semesters müssen verschiedene Aufgabenstellungen nacheinander bearbeitet und eingereicht werden.</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines grundlegenden Verständnisses der Gestaltung, Analyse und des Managements von Unternehmensarchitekturen, • Anwendung von Methodenwissen zur Analyse und Bewertung komplexer Unternehmensarchitekturen, • inhaltlich-funktionales Wissen über die Umsetzung von Unternehmensarchitekturen in diversen Wirtschaftssektoren, • Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Unternehmensarchitekturen auf praktische Problemstellungen transferieren können. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Bartelheimer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft <i>English title: Fundamentals of Information Management</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen strategische, operative und technische Aspekte des Informationsmanagements im Unternehmen, • kennen und verstehen verschiedene theoretische Modelle und Forschungsfelder des Informationsmanagements, • kennen und verstehen die Aufgaben des strategischen IT-Managements, der IT-Governance, des IT Controllings und des Sicherheits- sowie IT-Risk-Managements, • kennen und verstehen die Konzepte und Best-Practices im Informationsmanagement von Gastreferenten in deren Unternehmen, • analysieren und evaluieren Journal- und Konferenzbeiträge hinsichtlich wissenschaftlicher Fragestellungen, • analysieren und evaluieren praxisorientierte Fallstudien hinsichtlich des Beitrags des Informationsmanagements für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Management der Informationswirtschaft (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle des Informationsmanagements • Grundlagen der Informationswirtschaft • Strategisches IT-Management & IT-Governance • IT-Organisation • Sicherheitsmanagement & IT- Risk Management • Außenwirksame IS & e-Commerce • IT-Performance Management • Umsetzung & Betrieb, Green IT • Projektmanagement • Highlights / Q&A 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Methodische Übung Management der Informationswirtschaft (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Inhaltliche Übung Management der Informationswirtschaft (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen über Grundlagen der Informationswirtschaft.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Orientierungsphase	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Angebotshäufigkeit Das Modul wird in jedem Semester angeboten. Im Wintersemester wird die Vorlesung und Übung regulär gehalten. Im Sommersemester findet nur die Übung statt. Die Vorlesung ist im Selbststudium zu erarbeiten. Grundlage dafür ist die aufgezeichnete Vorlesung des jeweils vorhergehenden Wintersemesters.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0004: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben <i>English title: Information Management in Service Enterprises</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen der Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der Anforderungen an die IV in ausgewählten Dienstleistungsbranchen zu unterscheiden und deren Umsetzung in Systemkonzeptionen zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • anhand von praktischen Beispielen Anwendungssysteme für die Unterstützung ausgewählter Aufgaben von Dienstleistern zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren, • ausgewählte aktuelle Trends aus dem Bereich der Dienstleistungserbringung zu analysieren und kritisch zu reflektieren, • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Dienstleistungserbringung und der dafür notwendigen Informationsverarbeitung (IV) (Systemarten) • IV bei Finanzdienstleistern (Kreditgeschäft, Standardsoftware, Wertpapiergeschäft, Zahlungsverkehrsabwicklung) • IV in der Versicherungsbranche (Workflow-Management-Systeme, Dokumentenmanagement-Systeme) • IV in der Medienwirtschaft (Content-Management-Systeme) • IV in der Touristik (Reisevertriebssysteme) 	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudien.	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben erläutern und beurteilen können, • komplexe Aufgabenstellungen im Rahmen der Dienstleistungserbringung in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können und • in der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0005: Projektseminar zur Systementwicklung - Entwicklung von Web-Applikationen</p> <p><i>English title: Project Seminar on System Development - Development of Web Applications</i></p>	<p>12 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>I. Projektkonzeption und Implementierung:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Entwicklung von Web-Applikationen zu beschreiben und unterschiedliche Klassifikationen von Web-Anwendungen zu definieren, • Sicherheitsrelevante Aspekte von Web-Applikationen zu identifizieren und zu beurteilen, • Einsatzbereiche von Frameworks beim Entwickeln von Web-Applikationen zu identifizieren und zu beurteilen, • die Implementierung von Web-Applikationen zu analysieren und kritisch zu hinterfragen, • Web-Applikationen konzeptionell zu modellieren und zu entwickeln, • komplexe Entwicklungsprojekte in Teams zu organisieren und durchzuführen. <p>II. Projektdokumentation:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Konzeptions- und Entwicklungsprozess einer Web-Applikation im Kontext eines komplexen Entwicklungsprojekts zu dokumentieren, • ein webbasiertes Anwendungssystem zu dokumentieren, • die Ergebnisse eines Entwicklungsprojekts zu präsentieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 318 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Projektkonzeption und Implementierung</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Modellierungstechniken (UML) • Entwurfsmuster und Frameworks • Auszeichnungssprachen im mobilen Web (HTML, CSS) • Grundlagen der Web-Anwendungsentwicklung (PHP oder Java) • Datenbanken und SQL • Sicherheitsaspekte webbasierter Anwendungen • Usability von Web-Applikationen 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 80 Seiten) mit Präsentation (ca. 20 Minuten)</p> <p>[Gruppenarbeit]</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie in der Lage sind, in wissenschaftlicher Form die Entwicklung einer Web-Applikation im Rahmen eines</p>	<p>6 C</p>

komplexen Projekts schriftlich zu dokumentieren und im Rahmen eines Vortrags zu präsentieren.		
Lehrveranstaltung: Projektdokumentation (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstständiges Anfertigen einer wissenschaftlichen Dokumentation eines Entwicklungsprojekts • Präsentation eines Entwicklungsprojekts vor einem Auditorium 		1 SWS
Prüfung: Praktische Modulprüfung (Entwicklung einer prototypischen Web-Applikation) Prüfungsvorleistungen: Drei von drei erfolgreich bearbeitete Übungsaufgaben und bestandene Klausur (90 Min.), regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie Techniken zur Konzeption und Modellierung sowie Technologien zum Entwickeln Web-Applikationen verstehen und anwenden können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-WIN.0001 Enterprise Architecture und Prozessmodellierung, B.WIWI-WIN.0003 Programmiersprache Java	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das Modul "Projektseminar zur Systementwicklung – Entwicklung von Web-Applikationen" besteht aus den zwei Teilmodulen "Projektkonzeption und Implementierung" und "Projektdokumentation".		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0007: SAP-Blockschulung <i>English title: SAP Bloc-Seminar</i>		3 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte von SAP s/4hana erläutern und beurteilen können, • Funktionsumfang und Anwendungsbeispiele der vorgestellten Lösungen aufzeigen können, • in der Blockschulung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: SAP-Blockschulung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von SAP s/4hana • Vertrieb • Materialwirtschaft • Produktionsplanung und –steuerung • Finanzwirtschaft • Controlling • Business Warehouse Management 		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte von SAP s/4hana erläutern und beurteilen können, • Funktionsumfang und Anwendungsbeispiele der vorgestellten Lösungen aufzeigen können, • in der Blockschulung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 50		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0010: Informationsverarbeitung in Industriebetrieben</p> <p><i>English title: Information Management in Industrial Enterprises</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen der Informationsverarbeitung in Industriebetrieben zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der Anforderungen an die IV im industriellen Umfeld zu unterscheiden und deren Umsetzung in Systemkonzeptionen zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • Potentiale und Grenzen der IV in den Prozessen eines Industriebetriebs zu beschreiben und selbstständig zu erarbeiten, • die Integration der verschiedenen Anwendungssysteme innerhalb eines Industrieunternehmens zu erläutern und kritisch zu reflektieren, • anhand von praktischen Beispielen Anwendungssysteme für die Unterstützung ausgewählter Aufgaben von Industriebetrieben zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Informationsverarbeitung in Industriebetrieben (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der industriellen Fertigung und der dafür notwendigen Informationsverarbeitung • Darstellung der IV entlang des industriellen Prozesses mit den Bereichen der Forschung und Entwicklung, Vertrieb, Materialbeschaffung und Produktion, Versand, • Kundennachsorge, CRM und SCM • IV in den Querschnittsfunktionen Lagerhaltung und Logistik, Marketing, • Personalwirtschaft, Controlling und Rechnungswesen • Integrationsaspekte von Anwendungssystemen durch EDI und Integrationsmodelle • Integrierte Datenauswertung durch ein Data Warehouse • Darstellung eines integrierten Anwendungssystems im industriellen Umfeld am Beispiel SAP ERP 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Informationsverarbeitung in Industriebetrieben erläutern und beurteilen können, • komplexe Aufgabenstellungen im industriellen Umfeld in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können, • in der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0015: Geschäftsprozesse und Informationstechnologie</p> <p><i>English title: Business Processes and Information Technology</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Tätigkeitsfelder des Information Managements aus betriebswirtschaftlicher und ökonomischer Perspektive zu definieren und klar voneinander abzugrenzen, • Business Intelligence und Corporate Performance Management zu erläutern, gegenüberzustellen und zu vergleichen, • das Konzept eines Data Warehouses Hilfe von praktischen Beispielen zu demonstrieren, • die Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen und abzuschätzen, inwieweit Information und Informationstechnologien für Unternehmen ein Wettbewerbsfaktor sind, • selbstständig neue Lerninhalte unter Verwendung digitaler Medien zu erschließen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (Online-Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wirtschaftsinformatik • Geschäftsprozessmanagement • Prozessmodellierung (EPK) • Integration • Datenmanagement und Datenbankmanagementsysteme • Structured Query Language (SQL) • Data Warehouse und Data-Mining • Standardsoftware und Software-Architekturen • Outsourcing von IT • Konzepte für betriebliche Anwendungssysteme • Internet of Things (IoT) • Informationsmanagement (IM) und Organisation RFID-Technologie 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>4 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsprozesse modellieren und Managementkriterien herleiten und anwenden können, • ein Verständnis für prozessorientierte Anwendungssysteme besitzen, • Aspekte der Einführung von betrieblichen Anwendungssystemen erläutern und erklären können. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0021: Modellierung betrieblicher Informationssysteme</p> <p><i>English title: Modelling of Business Information Systems</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden besitzen theoretische und praxisorientierte Kenntnisse der wichtigen Notationen und Vorgehensweisen zur Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Informationsmodellierung), • die Studierenden lernen die Erstellung von Daten-, Prozess-, Organisations- und objektorientierten Modellen (z.B. ERM, EPK, BPMN, UML). Sie erwerben die Fähigkeiten, strukturelle Aspekte betriebswirtschaftlicher Sachverhalte zu analysieren und mit Hilfe der Modellierungsnotationen in Informationsmodelle umzusetzen, wie dies bspw. bei der Anforderungserhebung für die Entwicklung neuer Informationssysteme oder bei der Einführung von Standardsoftwaresystemen notwendig ist, • mit Hilfe von Bezugsrahmen zu Informationsarchitekturen (ARIS) lernen die Studierenden, wie Informationsmodelle in Informatik-Projekten sinnvoll eingesetzt und Vorgehensmodelle gestaltet werden können. Die Betrachtung verschiedener Abstraktionsstufen gibt einen Einblick in Strukturen, Stärken und Grenzen von Notationen und Vorgehensmodellen (Metamodellierung), • die Studierenden werden in die Lage versetzt, betriebswirtschaftliches Know-how zu erschließen und bei der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme anzuwenden (Referenzmodellierung). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Online-Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellbegriff, Informationsmodellierung • Informationsmodelle, ARIS Sichten, ERM • Kardinalitäten, rekursive Beziehungen • Generalisierung/Spezialisierung, Datenmodelle • Integritätsbedingungen, SERM, Relationenmodell • Universalrelation, Normalform, ERM Modell, SQL • Modellierung der Funktionssicht • Regeln für eEPK, SEQ • Hierarchisierung von Prozessketten, Petri Netze • Objektorientierte Modellierung, UML • Use Case Diagram, Activity Diagram • Objektorientierung, Metamodelle 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>4 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Ansätze der Systemmodellierung verstanden haben, 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> komplexe Aufgabenstellungen mit Hilfe der Daten-, Prozess-, Funktions-, Organisations- und Metamodellerierung darstellen können. | |
|--|--|

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0022: Digital Business <i>English title: Digital Business</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Tätigkeitsfelder des Information Managements aus betriebswirtschaftlicher und ökonomischer Perspektive zu definieren und klar voneinander abzugrenzen, • Business Intelligence und Corporate Performance Management zu erläutern, gegenüberzustellen und zu vergleichen, • das Konzept eines Data Warehouses Hilfe von praktischen Beispielen zu demonstrieren, • die Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen und abzuschätzen, inwieweit Information und Informationstechnologien für Unternehmen ein Wettbewerbsfaktor sind, • selbstständig neue Lerninhalte unter Verwendung digitaler Medien zu erschließen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Digital Business (Online-Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Information Managements • Wertbeitrag von Informationstechnologie • IT-Organisation, IT-Governance und IT-Strategie • IT-Outsourcing • IT-Architekturmanagement • Serviceorientierte Architekturen (SOA) • Prozessmanagement • IT-Servicemanagement mit ITIL • Softwareschätzung und Standardisierung der IT • M&A und IT-Integration 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Ansätze des Informationsmanagements kennen, erläutern und anwenden können, • komplexe Aufgabenstellungen im Bereich des Business Intelligence, des Corporate Performance Management und der Data Warehouses in kurzer Zeit zu analysieren und zu lösen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0023: Projektseminar zur Systementwicklung - Entwicklung von mobilen Anwendungen</p> <p><i>English title: Project Seminar on System Development - Development of Mobile Applications</i></p>	<p>12 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>I. Projektkonzeption und Implementierung:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Entwicklung von mobilen Anwendungen zu beschreiben und unterschiedliche Entwicklungsansätze zu benennen und zu definieren, • Einsatzbereiche von Frameworks bei der Entwicklung von mobilen Anwendungen zu identifizieren und zu beurteilen, • die Implementierung von mobilen Anwendungen zu analysieren und kritisch zu hinterfragen, • mobile Anwendungen konzeptionell zu modellieren und zu entwickeln, • komplexe Entwicklungsprojekte in Teams zu organisieren und durchzuführen. <p>II. Projektdokumentation:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Konzeptions- und Entwicklungsprozess einer mobilen Anwendung im Kontext eines komplexen Entwicklungsprojekts zu dokumentieren, • ein mobiles Anwendungssystem zu dokumentieren, • die Ergebnisse eines Entwicklungsprojekts zu präsentieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 318 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Projektkonzeption und Implementierung</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Modellierungstechniken (UML) • Architektur mobiler Anwendungen • Entwurfsmuster und Frameworks • Auszeichnungssprachen im mobilen Web (HTML, CSS) • Mobile Anwendungsentwicklung mit PHP und Java • Kommunikationsstrategien verteilter Anwendungen • Datenbanken und SQL 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Praktische Modulprüfung (Entwicklung einer prototypischen mobilen Anwendung)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Drei von drei erfolgreich bearbeitete Übungsaufgaben und bestandene Klausur (90 Minuten), regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie Techniken zur Konzeption und Modellierung sowie Technologien zum Entwickeln mobiler Anwendungen verstehen und anwenden können.</p>	<p>6 C</p>

Lehrveranstaltung: Projektdokumentation (Seminar)		1 SWS
<i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstständiges Anfertigen einer wissenschaftlichen Dokumentation eines Entwicklungsprojekts • Präsentation eines Entwicklungsprojekts vor einem Auditorium 		
Prüfung: Hausarbeit (max. 80 Seiten) mit Präsentation (ca. 20 Minuten) [Gruppenarbeit] Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie in der Lage sind, in wissenschaftlicher Form die Entwicklung einer mobilen Anwendung im Rahmen eines komplexen Projekts schriftlich zu dokumentieren und im Rahmen eines Vortrags zu präsentieren.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul B.WIWI-WIN.0001 Enterprise Architecture und Prozessmodellierung, Modul B.WIWI-WIN.0003 Programmiersprache Java	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das Modul "Projektseminar zur Systementwicklung – Entwicklung von mobilen Anwendungen" besteht aus den zwei Teilmodulen "Projektkonzeption und Implementierung" und "Projektdokumentation".		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0027: Seminar zu Themen der Wirtschaftsinformatik und BWL <i>English title: Seminar on Topics in Business Information Systems and Business Administration</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen eines ausgewählten Themas der BWL und Wirtschaftsinformatik (u. a. aus den Bereichen Informationsmanagement, Management-Informationssysteme sowie Informations- und Kommunikationssystemen) zu beschreiben und zu erklären, • in der Literatur existierende Erkenntnisse zu den oben genannten Themengebieten auf eine gegebene Problemstellung anzuwenden, • auf Basis existierender Literatur eigene Erkenntnisse zu einer Problemstellung zu entwerfen und zu analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zu Themen der Wirtschaftsinformatik und BWL (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Anfertigen einer wissenschaftlichen Hausarbeit. Erfordert das bearbeitete Thema die Entwicklung eines Programms, dann wird dieses im Rahmen der Hausarbeit dokumentiert, • Präsentation der Hausarbeit vor einem Auditorium, • die Themen des Seminars orientieren sich an den aktuellen Forschungsschwerpunkten des Lehrstuhls. 		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) mit Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie am Blockkurs „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie... <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig in der Lage sind, eine gegebene Problemstellung der BWL, Wirtschaftsinformatik und Informatik zu analysieren und mit Hilfe wissenschaftlicher Literatur sowie wissenschaftlicher Vorgehensweisen zu lösen, • eigene Lösungen kritisch reflektieren und Alternativen aufzeigen können, • die erarbeiteten Ergebnisse in Form einer Seminararbeit verfassen sowie in Form eines Vortrags präsentieren können, • kritische Fragen zum gehaltenen Vortrag beantworten können und somit zu einem intensiven und konstruktiven akademischen Diskurs beitragen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam Prof. Dr. Christian Bartelheimer, Prof. Dr. Lutz Kolbe, Prof. Dr. Manuel Trenz, Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Die Prüfungsleistung kann neben Deutsch auch auf Englisch erbracht werden.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.WIWI-WIN.0032: Electronic Commerce		2 WLH
Learning outcome, core skills: The objective of this course is to familiarize students with the forces driving Electronic Commerce. They understand the impact of technology on the way businesses sell their goods or services through electronic channels. They can assess challenges in business development for such companies and are familiar with appropriate models and theories to address these challenges. The awareness of social and ethical issues attached to technology enables them to make sound strategic decisions in the field of electronic commerce.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Electronic Commerce (Lecture) <i>Contents:</i> The course introduces the foundations of Electronic Commerce. Topics covered in this lecture include: <ul style="list-style-type: none"> • foundations of E-Commerce (E-Commerce infrastructure; Business models for E-Commerce), • relevant issues in E-Commerce (Online consumer behavior; Products and services in E-Commerce; Pricing strategies in E-Commerce; Intelligence and Advertising in E-Commerce), • advanced topics of E-Commerce (B2B E-Commerce; Legally and technically securing E-Commerce; Ethical issues in E-Commerce). 		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge of the foundations of Electronic Commerce, • Proof of an understanding of relevant issues in Electronic Commerce and ability to apply the knowledge to specific problems. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 5	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0035: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren</p> <p><i>English title: Found your Digital Startup - Planning, Pitching, Realizing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In dieser Veranstaltung entwickeln, erproben und erweitern Teilnehmende eigene Ideen für digitale (v.a. technologie-basierte) Geschäftsmodelle. Diese stellen sie in Präsentationen vor („Business Pitches“) und fassen sie in einer schriftlichen Ausarbeitung („Business Plan“) zusammen – und schaffen damit auf Wunsch die Grundlage für ein eigenes Startup.</p> <p>„Digitale Geschäftsmodelle“ sind dabei bewusst weit gefasst: Der Online-Vertrieb physischer Produkte zählt z.B. ebenso dazu wie Plattform-, Cloud- und KI-Services; Technologien z.B. aus der Agrikultur und Medizin (z.B. Herzschrittmacher, Sensoren) fällt ebenfalls in diese Kategorie; die geplante Eröffnung eines einfachen Innenstadt-Kiosks hingegen nicht.</p> <p>Die Vorlesungen führen zunächst in allgemeine Grundlagen von Geschäftsmodellen ein (u.a., Erklärung von Theorien und Konzepten) und leiten dann zu den Besonderheiten digitaler Geschäftsmodelle über – von der Rolle der Technologie bis zu typischen Erfolgsfaktoren. Zeitgemäße Methoden wie Design Thinking zeigen dabei auf, wie aus ersten Ideen tragfähige Produkte geformt werden, die zu einem erfolgreichen Business beitragen. Die Erkenntnisse fließen fortlaufend in die Arbeit an der eigenen Geschäftsidee ein.</p> <p>Ergänzend üben Teilnehmende in interaktiven Sessions, Geschäftsmodelle zu illustrieren, zu rekonstruieren und kritisch zu bewerten. Anhand von Fallbeispielen von erfolgreichen Unternehmen wie z.B. AirBnB, Dropbox, IBM, Zoom oder OpenAI erkennen Teilnehmende, was Digital Entrepreneurship ausmacht. Gastvorträge (z.B. von Gründer*innen und Mentor*innen) liefern zusätzliches Feedback und Netzwerkmöglichkeiten. Parallel werden die Ideen in ersten Prototypen festgehalten – je nach Konzept als klickbare PowerPoint-Slide-Demo, Video, App-Mock-Up oder physische Produkte.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls können Teilnehmende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen und erläutern, wie sich Geschäftsmodelle untergliedern und systematisieren lassen, • verstehen und erläutern, welche Rolle Technologien bei der Entwicklung und Umsetzung (digitaler) Geschäftsmodelle spielen, • bestehende (digitale) Geschäftsmodelle analysieren und bewerten, • neue digitale Geschäftsmodelle entwickeln, in Business Pitches präsentieren und in einem Business Plan darstellen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung bzw. Rekapitulation der Grundlagen zu Geschäftsmodellen (u.a. Business Model Canvas), 	<p>2 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Spezifika von Geschäftsmodellen (u.a. technologische Entwicklungen in den Bereichen Digitale Plattformen, Künstliche Intelligenz und Smart Services), • Ideen Generierung, Präsentation und Implementierung (z.B. entlang von Design Thinking), • Einführung der Grundlagen zu Inhalten und Präsentation von digitalen Geschäfts-Ideen in Form von Business Pitches und Plänen. 	
<p>Lehrveranstaltung: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren (Übung) <i>Inhalte:</i> Fallbeispiele zu Geschäftsmodellen, insbesondere mit Fokus auf Technologien (u.a., Dropbox, OpenAI), Reflexion und Feedback zu eigenen Geschäfts-Ideen.</p>	2 SWS
<p>Prüfung: Präsentation (3 x ca. 5 Minuten pro Person plus Diskussion) mit schriftlicher Ausarbeitung (Business Plan mit max. 15 Seiten pro Person) in Gruppenarbeit Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der in der Veranstaltung vermittelten Konzepte (u.a. Komponenten von digitalen Geschäftsmodellen) durch Anwendung, Präsentation und Verschriftlichung dieser Konzepte entlang eigener Ideen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine spezifischen BWL oder IT-Kenntnisse notwendig</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 20</p>	
<p>Bemerkungen: Teilnehmende brauchen für das erfolgreiche Bestehen der Veranstaltung keine spezifischen Vorkenntnisse (z.B. Programmierkenntnisse). Eine Idee für ein digitales Geschäftsmodell vor Antritt der Vorlesung ist vorteilhaft, aber nicht notwendig und kann im Rahmen der Veranstaltung entwickelt werden. Die Teilnahme am Kick-off ist verpflichtend für den Erhalt eines Platzes in der Veranstaltung. Bei diesem wird u.a. das Vergabeverfahren, Inhalte der Veranstaltung und das Nachrück-Verfahren erklärt. Mit der Teilnahme am Kick-off haben Sie sich noch keinen Platz in der Veranstaltung gesichert. Sprache: Folien auf Englisch, Deutsch vorwiegend für die weitere Kommunikationssprache. Studierenden-Präsentationen und Hausarbeiten entweder in Deutsch oder Englisch (hauptsächlich selbst-bestimmt durch die Studierenden).Details werden im Seminar bekannt gegeben.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.iPAB.0014 (DS): Data Analysis with R		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to use methods provided by the statistical package R to perform the analysis of data sets that are typical in the life sciences. A core skill is the identification, usage and evaluation of online resources (e.g. packages and data sets).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Data Analysis with R (Block course,Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The fundamental concepts of the programming package R will be presented and deepened during practical exercises. Statistical methods will be recapitulated if necessary. Special emphasis is put on visualization methods. <i>Literature:</i> Wiki-book "R programming" https://en.wikibooks.org/wiki/R_Programming "R for Beginners" by Emanuel Paradis https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebut_en.pdf "R tips" by Paul E. Johnson http://pj.freefaculty.org/R/Rtips.pdf		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Ability to analyze typical data sets with the statistical package R and interpretation of the results.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic statistics concepts	
Language: English	Person responsible for module: Thomas Martin Lange	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 24		
Additional notes and regulations: Dieses Modul kann nur von Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Data Science" oder "Angewandte Informatik" belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.115: Statistical Data Analysis with R		4 WLH
Learning outcome, core skills: Introduction to R as programming language for beginners, statistical data analysis including explorative data analysis, plotting, basic tests (t, F, non-parametric), ANOVA, simple linear regression, multiple regression, analysis of residuals, ANCOVA, non-linear regression, glms with focus on logistic regression, short introduction to tidyverse and ggplot; always including introduction to theory and to practical implementation in R.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical Data Analysis with R (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Presentation (approx. 15 min.) with written outline (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Import data into a statistics software and perform an explorative data analysis • Display data graphically • Select appropriate statistical approaches or models for data analysis • Discuss the advantages and disadvantages of statistical approaches or models • Apply statistical approaches or models to given data • Explain and test assumptions of statistical approaches or models • Interpret the results of the data analysis • Suggest meaningful follow-up analyses • Present and explain the procedures involved in a statistical data analysis 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: 30 students are only possible if a corresponding number of computers is available		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.221: Fernerkundung und GIS <i>English title: Remote Sensing and GIS</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Veranstaltungen dieses Moduls ist es, den Studierenden einen umfassenden Einblick in die wesentlichen Arbeitsabläufe der fernerkundlichen digitalen Bildverarbeitung und -analyse zu geben. Die Veranstaltung ist in die aufeinander abgestimmten Teilmodule "Geografische Informationssysteme" und „Fernerkundung“ gegliedert. Beide Teile ermöglichen eine Erweiterung der im Bachelorstudium erworbenen, grundlegenden Kenntnisse. In praxisorientierten Kleinprojekten sollen die Studierenden Grundkenntnisse der Vektor- und Rasterdatenverarbeitung in Theorie und praktischer Anwendung kennenlernen und in einem GIS umsetzen. Die Studierenden sollen sich nach den Lehrveranstaltungen auf Basis der erworbenen Grundkenntnisse selbstständig spezielle Verarbeitungsfunktionen erschließen können und sollen auch die Möglichkeiten der Automatisierung von Geodaten-Verarbeitungsprozessen kennen. Die Lehrveranstaltungen versetzen die Studierenden in die Lage, selbstständig Projekte auf raumbezogener Datenbasis, ausgehend von der fernerkundlichen Informationsextraktion aus digitalen Bilddaten bis zur Analyse der generierten Geoobjekte, zu bearbeiten. Die Studierenden sollen befähigt werden, analytisch raumbezogene Fragestellungen zu lösen, Arbeitsprozesse zu strukturieren und zu gestalten sowie dafür im Team zu arbeiten und kooperativ zu agieren. Die in Vorlesungen und Übungen vermittelten Kenntnisse orientieren sich an den aktuellen Anforderungen raumbezogener interdisziplinärer Forschungsprojekte.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Fernerkundung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen Rasterdaten, Prinzipien der digitalen Bildverarbeitung, Evaluation der Bildqualität auf Basis von Bildstatistiken, Prinzipien der Bildverbesserung, Vorstellung aktueller Sensoren und Plattformen zur Erdbeobachtung, Verwendung von überwachten Klassifikationsverfahren und maschinellen Lernen (ML) zur Erstellung thematischer Karten, Genauigkeitsanalyse thematischer Karte, Analyse von Drohnenbildern, multi-temporale Bildanalyse.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	3 C
Lehrveranstaltung: Geografische Informationssysteme (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einführung in QGIS (Kennenlernen der Benutzeroberfläche, Geodatenformate und -quellen, Hinzufügen von Layern), Umgang mit Vektorattributdaten, Vektordatengenerierung, Vektor- und Rasterdatenverarbeitung, Grundlagen zu Koordinatenbezugssystemen, Symbologie-Optionen für Vektor- und Rasterdaten, Erstellung von Drucklayouts.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	3 C
Prüfungsanforderungen: Geografische Informationssysteme:	

<p>Kenntnis der Benutzungsoberfläche von QGIS und wichtiger QGIS-Funktionalitäten wie Projektanlage und -weitergabe, Umgang mit Geodatenformaten und -quellen, Umgang mit Koordinatenbezugssystemen, Symbologie-Optionen für Vektor- und Rasterdaten, Erstellung von Kartenlayouts. Fähigkeit zur Lösung raumbezogener Problemstellung unter Einsatz von Vektor- und Rasterdatenverarbeitungsfunktionen.</p> <p>Fernerkundung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen elektromagnetischer Strahlung und deren Interaktion mit der Atmosphäre und mit Landbedeckungsformen, • Grundlegende Techniken der Fernerkundungsbildvorbereitung, -bearbeitung, -verbesserung und -klassifikation, wie in den Übungen behandelt, • Anwendung der Software, die in den Übungen verwendet wird, • Beurteilung der Qualität von Fernerkundungs-Bildprodukten, einschließlich Genauigkeitsanalyse. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Erforderlich sind Kenntnisse in der Kartografie, der Fernerkundung, deskriptiven Statistik und einfachen Stichprobenstatistik sowie GIS-Grundkenntnisse (entsprechend den üblichen Lehrveranstaltungen in Bachelorstudiengängen).</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 40</p>	
<p>Bemerkungen: Sobald das Modul M.Forst.221 erfolgreich absolviert wurde, kann das Modul M.Forst.739 nicht mehr belegt werden. Studierende des Schwerpunktes "Waldnaturschutz" können das Modul M.Forst.739 nicht belegen.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0112K: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht <i>English title: Civil Law I (Basic Course)</i>		9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundkurs I im Bürgerlichen Recht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Bürgerlichen Rechts und im Deliktsrecht erlangt; • haben die Studierenden gelernt, Anspruchsgrundlagen, Einwendungen und Einreden sowie relative und absolute Rechte zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Grundbegriffe und systematischen Grundlagen des Bürgerlichen Rechts; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Rechts und des Deliktsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen – im Rahmen der Hausarbeit auch unter Heranziehung und Auswertung der einschlägigen Literatur und Rechtsprechung in vertiefter Form - auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 158 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)		6 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Grundkurs I im Bürgerlichen Recht		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Bürgerlichen Rechts und im Deliktsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Rechts und des Deliktsrechts beherrschen, • die zugehörigen rechtswissenschaftlichen methodischen Grundlagen beherrschen, • systematisch an einen einfach gelagerten zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können und • allgemeine wissenschaftliche Methoden und Arbeitstechniken (Recherche und Auswertung von Literatur und Rechtsprechung, Erstellen von Gliederungen, Literaturverzeichnissen und Fußnotenapparaten) beherrschen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0113K: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht <i>English title: Civil Law II (Basic Course)</i>		9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundkurs II im Bürgerlichen Recht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Leistungsstörungenrecht, Gewährleistungsrecht und im Bereicherungsrecht erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen vertraglichen und gesetzlichen Rückabwicklungsregeln zu differenzieren; • kennen die Studierenden das Kaufrecht; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des allgemeinen und besonderen Schuldrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)		6 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Grundkurs II im Bürgerlichen Recht		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Leistungsstörungenrecht und Gewährleistungsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Kaufrechts und des Bereicherungsrecht [= konkretes Rechtsgebiet] beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundkurs BGB I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht <i>English title: Civil Law III (Basic Course)</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundkurs III im Bürgerlichen Recht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich der gesetzlichen Schuldverhältnisse erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen der Geschäftsführung ohne Auftrag und dem Bereicherungsrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Bereicherungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Recht der Geschäftsführung ohne Auftrag und im Bereicherungsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Bereicherungsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundkurs BGB II	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0211K: Staatsrecht I <i>English title: Constitutional Law I</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrecht (Staatsstrukturprinzipien, Staatsorgane, Gewaltenteilung, im Überblick Finanzverfassungsrecht) erlangt; haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Normtypen im Verfassungsrecht zu differenzieren; kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Staatsorganisationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung, Besonderheiten im Verfassungsrecht) und können diese anwenden; können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden; sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Staatsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Staatsrecht I		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrechts aufweisen, ausgewählte Tatbestände des Staatsorganisationsrechts beherrschen, die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und systematisch an einen staatsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0212K: Staatsrecht II <i>English title: Constitutional Law II</i>	7 C 6 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht II“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Grundrechte des Grundgesetzes erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen Freiheits- und Gleichheitsrechten zu differenzieren; • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen der deutschen Grundrechte; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Grundrechte in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische grundrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Staatsrecht II (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Staatsrecht II	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	7 C

Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsrecht II aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsrechts II beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen grundrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0311K: Strafrecht I <i>English title: Criminal Law I</i>		8 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Strafrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts und im Hinblick auf Straftaten gegen Leib und Leben erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Straftaten sowie die verschiedenen Stufen des Straftatbegriffs zu differenzieren; • kennen die Studierenden die rechtsstaatlichen Grundlagen des Strafrechts; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
Lehrveranstaltung: Strafrecht I (Vorlesung)		5 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Strafrecht I		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts sowie bezüglich der rechtsstaatlichen Grundlagen des Strafrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Besonderen Teils (Straftaten gegen das Leben und Körperverletzungsdelikte) beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen strafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Murmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG) <i>English title: Competition Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Wettbewerbsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Lauterkeitsrecht (UWG) erlangt, • haben die Studierenden gelernt, verschiedene Tatbestände und Fallgruppen des UWG zu differenzieren, • kennen die Studierenden die methodischen Fragen sowie Probleme bei der Anwendung der Tatbestände auf konkrete, insbesondere innovative Werbe- und Marketingpraktiken • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Lauterkeitsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifischen lauterkeitsrechtlichen Besonderheiten bei der Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Wettbewerbsrecht (UWG) (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Lauterkeitsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Lauterkeitsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen lauterkeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Wiebe	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien <i>English title: Media Commercial Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Wirtschaftsrecht der Medien“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende ausgewählter wirtschaftsrechtlicher Fragen im Bereich Internet und neue Medien erlangt, • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Rechtsbereichen zu differenzieren, • kennen die Studierenden Grundlagen der einschlägigen Rechtsbereiche sowie die Probleme internetspezifischer Fragestellungen, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der verschiedenen Bereiche des Wirtschaftsrechts der Medien in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im Bereich des Wirtschaftsrechts der Medien anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Wirtschaftsrecht der Medien (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Wirtschaftsrecht der Medien aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Wirtschaftsrecht der Medien beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen wirtschaftsrechtlichen Fall im Bereich der neuen Medien herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Wiebe	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) <i>English title: Intangible Property Rights II (Industrial Property Rights)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte)“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Systems des Immaterialgüterrechts sowie der einzelnen gewerblichen Schutzrechte erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen den einzelnen gewerblichen Schutzrechten (Patent, Marke, Geschmacksmuster) zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Voraussetzungen, Grenzen und Lizenzierungsprobleme der einzelnen Schutzrechte • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des gewerblichen Rechtsschutzes in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifischen Besonderheiten der Falllösung im Bereich der gewerblichen Schutzrechte anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im gewerblichen Rechtsschutz aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des gewerblichen Rechtsschutzes beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall im Bereich der gewerblichen Schutzrechte herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Wiebe	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) <i>English title: Intangible Property Rights I (Copyright Law)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht)“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Urheberrechts und des Systems der Immaterialgüterrechte erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Arten der Immaterialgüterrechte zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Grundlagen des Urheberrechts und seiner Bedeutung für die digitale Gesellschaft; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Urheberrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische immaterialgüterrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Urheberrecht und in den Grundlagen des Immaterialgüterrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Urheberrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen urheberrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Bürgerlichen Rechts, insbesondere Allgemeinen Teil, Schuldrecht und Sachenrecht im Umfang des Stoffs der Vorlesung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerald Lehrstuhlvertretung (Spindler) Wiebe, Andreas, Prof. Dr.	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht <i>English title: Youth Media Protection Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Jugendmedienschutzrecht mit Bezügen zum Medienstrafrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Medienwirkungsforschung sowie in den verfassungsrechtlichen und einfachgesetzlichen Grundlagen des Jugendmedienschutzrechts erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Schutzgrade im Jugendmedienschutzrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die rechtsstaatlichen Grundlagen des Jugendmedienschutzrechts; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Jugendmedienschutzrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische jugendmedienschutzrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Jugendmedienschutzrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Jugendmedienschutzrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Jugendmedienschutzrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen jugendmedienschutzrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse im Staats- und Verwaltungsrechts sowie im Allgemeinen Teil des Strafrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Murad Erdemir	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1142: Kartellrecht <i>English title: Cartel Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Kartellrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende im Kartellrecht erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Kartellrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Kartellrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Kartellrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Kartellrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen kartellrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Zivil- und Gesellschaftsrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesungen BGB AT und Schuldrecht und Grundzüge des Gesellschaftsrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Torsten Körber	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul S.RW.1168: Introduction to European ICT and Media Law <i>English title: Introduction to European ICT and Media Law</i>		
Lernziele/Kompetenzen:		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Rechtsprobleme des Europäischen Wirtschaftsrechts (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten) oder Essay (1-3 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten) oder Essay (1-3 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Zsolt György Balogh	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1172: Recht der Digitalisierung <i>English title: Digitalisation and legal challenges</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Recht der Digitalisierung“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Hinblick auf die Digitalisierung im Allgemeinen Teil des Bürgerlichen Rechts erlangt (Willenserklärung, Vertragsabschluss, Zugangsfragen, Identifizierung); • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen der Haftung für Plattformen zu differenzieren; • kennen die Studierenden die technischen und rechtlichen Grundlagen der Digitalisierung des Rechts; • können die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung auf Phänomene der Digitalisierung anwenden • kennen die Studierende Grundfragen der Legal Tech-Anwendungen, der Blockchain-Technologie einschließlich des Datenschutzrechts, sowie rechtliche Grundfragen der Künstlichen Intelligenz • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Recht der Digitalisierung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse der technologischen und rechtlichen Zusammenhänge der Digitalisierung und ihrer Auswirkungen haben • vertiefte Kenntnisse der Regulierung von technischen Phänomenen haben • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkurs Bürgerliches Recht I bis III	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerald Lehrstuhlvertretung (Spindler)	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I <i>English title: Administrative Law I</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Verwaltungsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Allgemeinen Verwaltungsrecht • haben die Studierenden gelernt, die Verwaltungsorganisation und die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu erfassen. • kennen die Studierenden die Grundbegriffe des Verwaltungsrechts • kennen die Studierenden die verschiedenen Formen des Verwaltungshandelns • kennen die Studierenden die Regelungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung • können die Studierenden zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Ersatzleistungen differenzieren • können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Verwaltungsrechts (nach der VwGO) erfassen und fallbezogen anwenden • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Verwaltungsrecht I		2 SWS
Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Verwaltungsrecht aufweisen • ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen, • systematisch an einen Fall im allgemeinen Verwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1231: Datenschutzrecht <i>English title: Data Protection Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Datenschutzrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Datenschutzrecht (BDSG) sowie im bereichsspezifischen Datenschutzrecht (TKG, TMG, SGB) erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Erlaubnisnormen sowie die verschiedenen Rechte der Betroffenen zu differenzieren; • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung und seine Legislative Ausgestaltung in den wichtigsten Spezialgesetzen; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Datenschutzrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische datenschutzrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenschutzrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Datenschutzrecht (BDSG) und bei den verfassungsrechtlichen Grundlagen des Datenschutzrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des bereichsspezifischen Datenschutzrechtes (Arbeitnehmer-Datenschutz, Datenschutz bei Telekommunikation und Telemedien) beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen datenschutzrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Fritjof Börner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1233: Telekommunikationsrecht <i>English title: Telecommunications Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Telekommunikationsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Telekommunikationsrechts (wirtschaftliche und verfassungsrechtliche Grundlagen, Zugangs- und Entgeltregulierung sowie weitere Regelungsgehalte des Telekommunikationsgesetzes) erlangt, • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Phasen der Zugangsregulierung und die Arten der Entgeltregulierung zu differenzieren, • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Telekommunikationsrechts, Grundzüge der Organisation der Bundesnetzagentur und des regulierungsbehördlichen Verfahrens, Grundzüge der besonderen Missbrauchsaufsicht, des Kundenschutzes sowie der Nummern- und Frequenzordnung, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Telekommunikationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische regulierungsrechtliche Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Telekommunikationsrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Telekommunikationsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände der Zugangs- und Entgeltregulierung sowie sonstiger Regelungsgegenstände des Telekommunikationsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen telekommunikationsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Allgemeinen Verwaltungsrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung Verwaltungsrecht I	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Marcel Kaufmann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1317: Kriminologie I <i>English title: Criminology I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Kriminologie I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Gegenstand und die Aufgaben der Kriminologie erlangt; • haben die Studierenden gelernt, kriminalstatistische Daten zu interpretieren und deren Aussagegehalt zu verstehen; • haben die Studierenden Hintergründe und Auswirkungen der strafrechtlichen Selektion kennengelernt; • kennen die Studierenden die wichtigsten Theorien zur Entstehung von Kriminalität und ihre praktische Bedeutung für die Kriminalprävention; • kennen die Studierenden empirisch-kriminologische Forschungsmethoden und haben Grundkenntnisse über Persönlichkeitsmerkmale und Sozialdaten registrierter Straftäter erlangt; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse für eine Analyse von Kriminalitätsstruktur und –entwicklung sowie für kriminalpräventive Überlegungen fruchtbar zu machen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Kriminologie I (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Bereich der Kriminologie aufweisen, • ausgewählte Kriminalitätstheorien beherrschen und in der Lage sind, deren Reichweite und Aussagekraft zu bewerten und auf einen konkreten Sachverhalt zu übertragen, • die Interpretation kriminalstatistischer Daten beherrschen und • Grundlagen der empirisch-kriminologische Forschungsmethoden mit ihren jeweilige Stärken und Schwächen kennen und Forschungsergebnisse entsprechend interpretieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katrin Höffler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre <i>English title: Constitutional Theory</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Allgemeine Staatslehre“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Allgemeinen Staatslehre und Vergleichenden Regierungslehre erlangt; • haben die Studierenden gelernt, vergleichende Analysen politischer Systeme vorzunehmen; • kennen die Studierenden die Konzepte der Staatstheorie und die unterschiedlichen politischen Systeme (historisch und vergleichend); kennen die Studierenden die theoretischen Konzeptionen der Allgemeinen Staatslehre in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Staatslehre (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in der Allgemeinen Staatslehre aufweisen, • ausgewählte Theoriediskurse auf dem Gebiet der Allgemeinen Staatslehre beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie <i>English title: Introduction to Legal and Social Philosophy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erlangt; • haben die Studierenden gelernt, verschiedene Bereiche der Rechtsphilosophie zu differenzieren: Rechtstheorie und Rechtsethik; • kennen die Studierenden die grundlegenden Theorien der Rechtstheorie und der Rechtsethik; • kennen die Studierenden die wesentlichen Theorien und Prinzipien der Gerechtigkeit; • kennen die Studierenden die Differenzierung von Positivismus und Nichtpositivismus/Naturrecht; • kennen die Studierenden die Radbruchsche Formel und ihre Anwendungen; • haben die Studierenden wesentliche klassische Autoren der Rechtsphilosophie wie Platon, Aristoteles, Thomas von Aquin, Hobbes, Locke, Kant, Hegel zumindest in Ansätzen kennengelernt. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erworben haben. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Dietmar von der Pfordten	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1432K: Rechtssoziologie <i>English title: Sociology of Law</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Rechtssoziologie“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das interdisziplinäre Fach „Rechtssoziologie“ sowie dessen Grundlagen aus den Bezugswissenschaften; • haben die Studierenden gelernt, grundlegende Begriffe wie bspw. „Recht“, „Gerechtigkeit“ methodisch aufzuarbeiten; • kennen die Studierenden die methodischen Grundlagen der Rechtssoziologie; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse systematisch darzustellen, Entwicklungslinien nachzuziehen, Grundlagentexte einzuordnen und kritisch auszuwerten ; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung aktueller Probleme umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Rechtssoziologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in der Rechtssoziologie aufweisen, • Grundlagentexte systematisch analysieren können, • die zugehörigen methodischen (auch soziologischen) Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Text oder eine Fragestellung herangehen können und diese/n durch Anwendung der erlernten Methoden fundiert diskutieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katrin Höffler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.4105: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz <i>English title: Legal Tech: with digital competence to method competence</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „MdKzMk“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über digitale Kompetenzen, wie sie von der Kultusministerkonferenz in der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ klassifiziert werden; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von juristischen Methoden (Subsumtion, Auslegung, Gutachtenstil, Urteilsstil) zu differenzieren und können sie anwenden; • können die Studierenden in juristischen Kontexten Algorithmen erkennen und können sie formulieren; • können die Studierenden nach individueller Schulung zu den Anwendungen des Legal-Tech-Tools BRYTER auf Basis der vorstehenden Zielerreichung selbst ein Modul zum Wissenschafts- und Praxiseinsatz entwickeln; • können die Studierenden mit digitaler und Methodenkompetenz strukturierte Sequenzen zu Lösung eines juristischen Problems/ einer juristischen Aufgabenstellung planen und verwenden; • sind die Studierenden in der Lage, diese Resultate zu präsentieren und kommunizieren; • haben die Studierenden einen Einblick gewonnen in die digitale Entwicklung des Rechtsmarkts und die bestehende Möglichkeiten; • sind die Studierenden sensibilisiert für die Belange des Datenschutzes. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in digitaler und juristischer Methodenkompetenz haben, • und daher ein ausgewähltes juristisches Problem oder eine juristische Aufgabenstellung in Work-Flows mit allen Varianzen und/ oder zielführenden Ergänzungen mit einem Legal-Tech-Tool abbilden können, • kreativ und systematisch an die Erstellung eines Moduls zur bearbeiteten Thematik herangehen und dieses umsetzen und präsentieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Katja Isabell Kohler	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Bio-NF.7001: Neurobiology	3 C 2 WLH
---	--------------

Learning outcome, core skills: The students should acquire comprehension in form and function of neurons and their anatomical and physiological features (genetics, subcellular organization, resting membrane potential, action potential generation, stimulus conduction, transmitter release, ion channels, receptors, second messenger cascades, axonal transport). The students acquire knowledge of the physiological basics of sensory systems (olfactory, gustatory, acoustic, mechanosensory and visual perception) as well as motor control. Based on this the students educe understanding for the relation between neuronal circuits and simple modes of behavior (central pattern generators, reflexes, and taxis movements). The students should conceptually learn how neuronal connections are modified by experience (cellular mechanisms of learning and memory) and should learn different types of modification of behavior based on experience and neuronal substrates. The students should acquire fundamental insight into the organization and function of brains and autonomous nervous systems of mammals and invertebrates. The neurobiological basis of behavioral control (orientation, communication, circadian rhythm and sleep as well as motivation and metabolism) is explained. The students will learn physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	Workload: Attendance time: 30 h Self-study time: 60 h
--	--

Course: Neurobiology (Lecture)	2 WLH
---------------------------------------	-------

Examination: Written examination (90 minutes)	3 C
--	-----

Examination requirements: The students should be able to assess coherence and facts of statements in neurobiology and to answer questions on the structure and function of neurons and neuronal circuits. They should have the ability to describe and compare neuronal basics of behavioral control, their experience-dependent modification and conceptual mechanisms of complex behavior. They should be able to describe and compare physiological mechanisms of sensory perception and different sensory modalities as well as physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. André Fiala
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6
Maximum number of students: 30	

Additional notes and regulations:
--

Das Modul kann nicht in Kombination mit SK.Bio.7001 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R <i>English title: Biostatistics with R</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden den Umgang mit der freien Statistik-Sprache R und die Anwendung der Sprache auf biologische Datensätze erlernt. Sie können die statistischen Verfahren wie deskriptive Statistik, parametrische und nicht parametrische Zweistichprobentests, Chi-Quadrat Test, Korrelationsanalyse, lineare Regressionsanalyse und ANOVA anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Biostatistik mit R (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Kursteilnahme und Abgabe der Lösungen zu den Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Eigenständige Analyse biologischer Datensätze mit Hilfe der Sprache R; Beurteilung und praktische Anwendung grundlegender Testverfahren der Statistik		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematische und statistische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 23		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.355: Biologische Psychologie I <i>English title: Biological psychology I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken. Neben dem Wissenserwerb lernen die Studierenden analytisch zu denken, methodisch zu reflektieren sowie kritisch wissenschaftliche Theorien auf die ihnen zu Grunde liegenden empirische Befunde zu untersuchen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biopsychologie I (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Biologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.356: Biologische Psychologie II <i>English title: Biological psychology II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein Verständnis der zentralen Verarbeitung von Sinnesinformationen und der Generierung von motorischem Verhalten. Sie erwerben Kenntnisse in den Themengebieten Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Emotionen und Sprache.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie II (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Biopsychologie beherrschen können. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und biologischen Grundlagen der Neurobiologie zu verstehen und darzustellen sowie das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355 Grundkenntnisse der Neurobiologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.357: Biologische Psychologie III <i>English title: Biological psychology III</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen Entwicklung des Nervensystems, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Sensorische Informationsverarbeitung, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopharmakologie, Psychopathologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie III (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die oben genannten Lernziele erreicht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355, SK.Bio.356	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung <i>English title: Functional Programming</i>		5 C (Anteil SK: 5 C) 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen und üben die Grundlagen der Funktionalen Programmierung. Sie lernen Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen kennen und üben deren praktische Anwendung. Darüber hinaus erarbeiten sie sich Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) und wenden diese an. Zudem erarbeiten sie sich die Analyse von Funktionalen Programmen und fehlerresistenter Programmierung. Sie diskutieren die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und erlernen Funktionale Datentypen und üben dessen praktische Anwendung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionale Programmierung (Vorlesung,Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min. plus 15 Min. Vorbereitungszeit) oder (Gruppen-)Projektarbeit mit Vorstellung (max. 25 Seiten, ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden demonstrieren den sicheren praktischen Umgang mit Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen. Sie können Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) anwenden. Sie analysieren Funktionale Programme und können fehlerresistent programmieren. Sie demonstrieren grundlegendes Verständnis für die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und Funktionale Datentypen und dessen praktische Anwendung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Inf.1803: Computer Science for Environmental Sustainability	5 C (incl. key comp.: 5 C) 2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants will gain an understanding of computer science applications in environmental sustainability. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Explain fundamental computer science concepts and methodologies. • Apply computer science technologies to address environmental challenges. • Evaluate computer science solutions for climate change mitigation, biodiversity conservation, and pollution control. • Develop and propose computer science-based solutions for specific environmental problems. • Assess the ethical considerations in deploying computer science for environmental sustainability. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar: Sustainability in Computer Science (Seminar) <i>Contents:</i> The course content covers: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to computer science and its role in addressing environmental challenges • Basics of data science and its applications in environmental studies • Computer science for climate change mitigation, biodiversity conservation, and pollution monitoring • Data collection and analysis methods for environmental computer science • Remote sensing integration with computer science • Computer science applications in sustainable agriculture, renewable energy optimization, and waste management • Ethical considerations in using computer science for environmental sustainability • Future trends and advanced applications of computer science in environmental science Reading materials and additional resources will be provided throughout the course. For early preparation, students can contact the instructor for recommended readings before the term starts.	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 35 min) and report (max 15 pages) Examination requirements: Students must demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive understanding of computer science concepts and their application to environmental sustainability. • Ability to develop and present a computer science-based solution to a specific environmental problem. • Proficiency in analyzing and interpreting environmental data using computer science techniques. 	5 C

<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of ethical considerations in the use of computer science for environmental purposes. • Insight into future trends and innovations in computer science for environmental sustainability. 	
<p>Bewertung The total score will be calculated from presentation (50%) and report (50%).</p>	

<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic understanding of environmental issues and basic computer literacy.</p>
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel</p>
<p>Course frequency: each semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: from until</p>
<p>Maximum number of students: 40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1804: KI Methoden im akademischen Alltag <i>English title: AI Methods in Academia</i>		5 C (Anteil SK: 5 C) 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • analysieren die Funktionen, Potenziale und Grenzen KI-gestützter Werkzeuge für Recherche, Textproduktion und Datenanalyse, • bewerten den Einfluss von KI auf wissenschaftliche Arbeitsweisen, Qualitätsstandards, • entwickeln Strategien für den datenschutzkonformen und nachhaltigen Einsatz von KI im Studium, • nutzen KI-Tools gezielt zur Unterstützung akademischer Aufgaben und reflektieren deren Anwendung kritisch, • übernehmen Verantwortung für einen ethisch fundierten und verantwortungsvollen Umgang mit KI in ihrem Studienalltag und • benennen rechtliche Rahmenbedingungen zum Einsatz von KI-Werkzeugen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: KI Methoden im akademischen Alltag (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul "KI-Methoden im akademischen Alltag" vermittelt den Studierenden die Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz (KI) im universitären Kontext. Sie lernen, KI-gestützte Werkzeuge für Recherche, Textproduktion und Datenanalyse zu analysieren und zu bewerten, sowie Strategien für den datenschutzkonformen und nachhaltigen Einsatz von KI im Studium zu entwickeln. Durch die Anwendung von KI-Tools und die Reflexion ihrer Anwendung werden die Studierenden befähigt, KI-Methoden gezielt zur Unterstützung akademischer Aufgaben einzusetzen. Das Modul schließt mit der Erstellung eines Berichts ab, in dem die Studierenden ihre Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Anwendung von KI-Methoden im Universitätsalltag darstellen und reflektieren.		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme (80%) an den Sitzungen. Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur Analyse und Reflexion von KI-gestützten Methoden im akademischen Alltag; Bewertung von Potenzialen, Herausforderungen und Integrationsmöglichkeiten; Entwicklung und Dokumentation datenschutzkonformer KI-Strategien.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/ Gremienarbeit <i>English title: Student Self-Governance and Committee Participation at Departmental Level</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: NaN Stunden Selbststudium: NaN Stunden	
Lehrveranstaltung: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (Schlüsselkomp.)		
Prüfung: Auflistung/Nachweis der anrechenbaren Tätigkeiten in der Selbstverwaltung und Gremienarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung in der dezentralen studentischen Selbstverwaltung bzw. in Gremien und Kommissionen der Fakultät für Mathematik und Informatik. Prüfungsanforderungen: Nach Maßgabe des nachfolgenden Punktesystems sind mindestens 5 Punkte zu erwerben. Punkte für weitere Tätigkeiten können bei der Prüfungskommission beantragt werden. Mitglied in Gremien und Kommissionen Punkte pro Jahr <ul style="list-style-type: none"> • Fakultätsrat 4 • Fachschaftsrat (FSR) 3 • Berufungskommission (BK) 3 • Studienkommission (StuKo), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Prüfungskommission (PK), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Vorstandmitglied Institut für Informatik 2 • Vorstandmitglied CIDAS 2 • Fachgruppensprecher*in (FGS) 2 • Studentische*r Gleichstellungsbeauftragte*r 2 • Master-Auswahlkommission inklusive Interviews 1 • Delegierte*r der Qualitätsrunden 1 • Auswahlkommission für Stipendien 1 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	

Wiederholbarkeit:

zweimalig

Empfohlenes Fachsemester:

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1806: Introduction into Web Development <i>English title: Introduction into Web Development</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionalität und das Zusammenspiel der Basistechnologien moderner Webanwendungen (HTTP, HTML, CSS, JavaScript). • analysieren die Architektur moderner Webanwendungen und typischer Softwarestacks und können Vor- und Nachteile benennen. • benennen und erläutern übliche Software-Patterns verbreiteter Frontend-Bibliotheken und -frameworks (z.B. MVC/MVVM, SPA, MPA, Router-Pattern) und können diese anwenden, um interaktive Webanwendungen zu entwickeln. • nutzen und entwerfen APIs zur Kommunikation zwischen Frontend und Backend einer Webanwendung. • entwickeln Webanwendungen barrierefrei und benennen und beachten typische datenschutzrechtliche Anforderungen bei der Arbeit mit personenbezogenen Daten. • entwerfen einfache interaktive Webanwendungen aus Frontend, Backend und Datenbank und können diese technisch umsetzen. • können Webanwendungen in einer Produktivumgebung einsetzen und administrieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Introduction into Web Development (Vorlesung, Übung) Details zur Veranstaltungsdurchführung sind unter https://webdev.pages.gwdg.de/info/ zu finden.		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (4-6 Wochen) und entweder eine Hausarbeit (max. 25 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20min je zu prüfender Person) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden entwickeln eine moderne Webanwendung und präsentieren (mündliche Prüfung) bzw. dokumentieren (Hausarbeit) diese. Dabei reflektieren sie u.A. ihr Vorgehen, sowie technische und strategische Entscheidungen, die sie im Rahmen der Umsetzung getroffen haben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierung (gut), Projektarbeit (grundlegend), Linux (grundlegend), Netzwerke (grundlegend)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1807: Projektarbeit - Erweiterung <i>English title: Project Work - Extension</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefung der Kompetenzen eines anderen Moduls durch zusätzliche Projektarbeit. Dieses Modul dient als Erweiterung eines Modules, das Projektarbeit als Prüfungsform anbieten. Insbesondere der folgenden Module. <ul style="list-style-type: none"> • B.Inf.1803: Fachpraktikum I • B.Inf.1804: Fachpraktikum II • B.Inf.1805: Fachpraktikum III • SK.Inf.1806: Introduction into Web Development Durch erhöhten Aufwand für die Projektarbeit eines anderen Moduls können zusätzliche Credits erworben werden. Dazu ist eine Absprache mit den Lehrenden, der das Modul implementierenden Lehrveranstaltung, verpflichtend. Für die Anmeldung zur Prüfung dieses Moduls ist die vorherige Anmeldung zur reguläre Modulprüfung, für die zusätzliche Credits erworben werden sollen, obligatorisch.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 83 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektarbeit - Erweiterung (Praktikum)		0,5 SWS
Prüfung: siehe erweitertes Modul, unbenotet Prüfungsvorleistungen: siehe erweitertes Modul Prüfungsanforderungen: siehe erweitertes Modul		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C (incl. key comp.: 3 C)
Module SK.Inf.1821: Data Carpentry Ecology/Social Sciences		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing the course, the students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • apply basic knowledge of data management, esp. data lifecycle, FAIR and Open Data, function and structure of data management plans, research data guidelines, infrastructures and services, • know basic concepts, principles and approaches as well as tools for working with data, • gain basic knowledge of how to organize tabular data, perform date formatting, perform quality control and assurance, and export data for use in downstream applications. • apply basic data management and processing techniques: cleaning methods (OpenRefine), data analysis and visualization (R) and data management with SQL 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Data Carpentry Ecology/Social Sciences <i>Contents:</i> Seminar: Seminar sessions on data management topics will be held on a weekly basis, with the exception of the block workshop week (4-5 sessions before, 1-2 after the workshop). Block workshop: Week to be determined (1 full day, 4 morning sessions). <ul style="list-style-type: none"> • Data Cleaning with OpenRefine: Explore, summarize, and clean tabular data reproducibly. • Data Analysis and Visualization in R: Import data into R, calculate summary statistics, and create publication-quality graphics. • Data Management with SQL (optional): Structure data for database import. Query data within a relational database 		2 WLH
Examination: Assignment and short presentation of results (15 min), not graded Examination prerequisites: Attendance to seminar meetings is highly recommended, expected are contributions to the discussions and exercises (in particular during the block workshop). Examination requirements: Understanding of basic concepts of data management, data cleaning, processing and visualization, ability to apply the knowledge to own projects.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Birgit Schmidt	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 5
Maximum number of students: 20	

Additional notes and regulations:

- Students need to provide their own mobile computer (software must be installed before the block workshop)
- Lecturers from SUB Göttingen, GWDG
- Credited within the scope of the university-wide key competences

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 25.06.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Informatik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Angewandte Informatik" (Amtliche Mitteilungen
I 41/2012 S. 2127, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 771)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Angewandte Informatik"

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C erfolgreich absolviert werden.

1. Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von wenigstens 24 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 15 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1214: Types and Programming Languages (8 C, 6 SWS).....	18931
B.Inf.1215: Compiler Construction (6 C, 4 SWS).....	18933
B.Inf.1231: Infrastrukturen für Data Science (6 C, 4 SWS).....	18935
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18937
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	18938
B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18939
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	18940
B.Inf.1244: Data Management for Data Science (5 C, 4 SWS).....	18941
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	18943
B.Inf.1249: Introduction to Robotics (6 C, 4 SWS).....	18944
B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing (9 C, 4 SWS).....	18946
B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced (4 C, 1 SWS).....	18950
M.Inf.1111: Seminar Theoretische Informatik (5 C, 2 SWS).....	19185
M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen (5 C, 3 SWS).....	19186
M.Inf.1113: Vertiefung Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	19187
M.Inf.1114: Algorithms on Sequences (5 C, 4 SWS).....	19188
M.Inf.1115: Advanced Topics on Algorithms (5 C, 4 SWS).....	19190
M.Inf.1120: Mobilkommunikation (5 C, 3 SWS).....	19192
M.Inf.1121: Vertiefung Mobilkommunikation (5 C, 3 SWS).....	19194
M.Inf.1122: Seminar Vertiefung Telematik (5 C, 2 SWS).....	19196
M.Inf.1123: Computer Networks (5 C, 2 SWS).....	19197

M.Inf.1124: Seminar Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 2 SWS).....	19198
M.Inf.1129: Big Data Methoden in Sozialen Netzwerken (5 C, 2 SWS).....	19199
M.Inf.1130: Software-definierte Netzwerke (SDN) (5 C, 3 SWS).....	19200
M.Inf.1138: Usable Security and Privacy (5 C, 4 SWS).....	19201
M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies (5 C, 4 SWS).....	19202
M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML (6 C, 4 SWS).....	19203
M.Inf.1142: Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19204
M.Inf.1150: Ausgewählte Aspekte der Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	19205
M.Inf.1152: Vertiefung Softwaretechnik: Qualitätssicherung (5 C, 3 SWS).....	19207
M.Inf.1153: Vertiefung Softwaretechnik: Requirements Engineering (5 C, 3 SWS).....	19208
M.Inf.1154: Vertiefung Softwaretechnik: Software Evolution (5 C, 3 SWS).....	19210
M.Inf.1155: Seminar: Ausgewählte Aspekte der Softwaretechnik (5 C, 2 SWS).....	19211
M.Inf.1161: Bildanalyse und Bildverstehen (6 C, 4 SWS).....	19213
M.Inf.1171: Cloud and Service Computing (5 C, 3 SWS).....	19214
M.Inf.1172: Using Research Infrastructures (5 C, 3 SWS).....	19216
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19218
M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS).....	19220
M.Inf.1188: Mobile Robotics (5 C, 4 SWS).....	19221
M.Inf.1191: Privacy in Ubiquitous Computing (5 C, 4 SWS).....	19222
M.Inf.1192: Seminar on Privacy in Ubiquitous Computing (5 C, 2 SWS).....	19223
M.Inf.1193: Seminar on Usable Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19224
M.Inf.1194: Seminar on Privacy in Data Science (5 C, 2 SWS).....	19225
M.Inf.1195: Seminar Human in the Age of Artificial Intelligence (5 C, 2 SWS).....	19226
M.Inf.1196: Object Tracking (5 C, 4 SWS).....	19227
M.Inf.1215: Fehlerkorrigierende Codes (6 C, 4 SWS).....	19236
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	19238
M.Inf.1217: Kryptographie (6 C, 4 SWS).....	19240
M.Inf.1222: Spezialisierung Computernetzwerke (5 C, 2 SWS).....	19242
M.Inf.1223: Advanced Topics in Computer Networks (5 C, 3 SWS).....	19243
M.Inf.1226: Sicherheit und Kooperation in Drahtlosen Netzwerken (6 C, 4 SWS).....	19244
M.Inf.1230: Spezialisierung Software-definierte Netzwerke (SDN) (5 C, 2 SWS).....	19246

M.Inf.1232: Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19247
M.Inf.1234: Emerging Topics in Advanced Computer Networks (6 C, 4 SWS).....	19249
M.Inf.1235: Bio-Inspired Artificial Intelligence (6 C, 4 SWS).....	19250
M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	19251
M.Inf.1237: Seminar Neueste Trends in High-Performance Data Analytics (5 C, 2 SWS).....	19253
M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (5 C, 3 SWS).....	19254
M.Inf.1242: Seminar Datenbanken (5 C, 2 SWS).....	19256
M.Inf.1243: Deduktive Datenbanken (6 C, 4 SWS).....	19257
M.Inf.1250: Seminar: Software Qualitätssicherung (5 C, 2 SWS).....	19259
M.Inf.1251: Seminar: Software Evolution (5 C, 2 SWS).....	19261
M.Inf.1252: Specialisation Practical Computer Science (6 C, 4 SWS).....	19263
M.Inf.1261: Seminar Grafische Datenverarbeitung (5 C, 2 SWS).....	19267
M.Inf.1291: Seminar Advanced Topics in Computer Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19269
M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing (5 C, 2 SWS).....	19271
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS)..	19324
M.Inf.2204: Introduction to Graph Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19325
M.Inf.2241: Current Topics in Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19327
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS)..	19328
M.Inf.2243: Selected Topics in Data Science (5 C, 3 SWS).....	19329
M.Inf.2245: Journal club optimal transport for data analysis (5 C, 2 SWS).....	19331
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19332
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19333
M.Inf.2248: Seminar Math Information Retrieval (5 C, 3 SWS).....	19334
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19335
M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19337
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19338

b. Wahlmodule

Ferner können folgende Module gewählt werden; es kann nur eines der Module M.Inf.1101 und M.Inf.1102 absolviert werden:

B.Inf.1216: Compiler Lab (6 C, 2 SWS).....	18934
--	-------

M.Inf.1101: Modellierungspraktikum (5 C, 0,5 SWS).....	19183
M.Inf.1102: Großes Modellierungspraktikum (9 C, 1 SWS).....	19184
M.Inf.1800: Practical Course Advanced Networking (6 C, 4 SWS).....	19287
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	19288
M.Inf.1803: Practical Course in Software Engineering (6 C, 4 SWS).....	19289
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance (6 C, 4 SWS).....	19291
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	19293
M.Inf.1807: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (12 C, 4 SWS)....	19294
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19295
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.1824: Practical Course on Computer Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19300
M.Inf.1827: Praktikum Linked Data und Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19301
M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19302
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19306
M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration (6 C, 4 SWS).....	19308
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19310
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19311
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Inf.1835: Practical Course: Swarm – Sensor Lab (6 C, 4 SWS).....	19314
SK.Inf.1806: Introduction into Web Development (6 C, 4 SWS).....	19462

2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 66 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

a. Studienschwerpunkt

Es muss einer der nachfolgend genannten Studienschwerpunkte im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der in II. bis XII. genannten Bestimmungen erfolgreich absolviert werden

- Bioinformatik
- Digital Humanities
- Geoinformatik
- Informatik der Ökosysteme
- Medizinische Informatik
- Neuroinformatik (Computational Neuroscience)
- Recht der Informatik

- Wirtschaftsinformatik
- Wissenschaftliches Rechnen
- Data Science
- Anwendungsorientierte Systementwicklung mit einer Vertiefung in einer der angewandten Informatiken
- Anwendungsorientierte Systementwicklung

b. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen (Wahlpflichtbereich)

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1800: Practical Course Advanced Networking (6 C, 4 SWS).....	19287
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	19288
M.Inf.1803: Practical Course in Software Engineering (6 C, 4 SWS).....	19289
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance (6 C, 4 SWS).....	19291
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	19293
M.Inf.1807: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (12 C, 4 SWS).....	19294
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19295
M.Inf.1809: Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS).....	19297
M.Inf.1810: Erweiterung berufsspezifischer Schlüsselkompetenzen in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS).....	19298
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.1824: Practical Course on Computer Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19300
M.Inf.1827: Praktikum Linked Data und Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19301
M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19302
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19306
M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration (6 C, 4 SWS).....	19308
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19310
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19311
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung (5 C, 3 SWS).....	19454
SK.Inf.1802: Good Scientific Practice in Computer and Data Science (2 C, 1 SWS).....	19455

SK.Inf.1803: Computer Science for Environmental Sustainability (5 C, 2 SWS).....	19456
SK.Inf.1804: KI Methoden im akademischen Alltag (5 C, 3 SWS).....	19458
SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (3 C, SWS).....	19460
SK.Inf.1806: Introduction into Web Development (6 C, 4 SWS).....	19462
SK.Inf.1807: Projektarbeit - Erweiterung (3 C, 0,5 SWS).....	19463

bb. Fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen (Wahlmodule)

Es können Module aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen oder der Prüfungsordnung für Studienangebote der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) belegt werden.

c. Wahlbereich

Es sind weitere Module aus dem Fachstudium nach Buchstabe a. und b. und aus dem Professionalisierungsbereich nach Buchstabe a. und b. erfolgreich zu absolvieren, bis im Professionalisierungsbereich insgesamt mindestens 66 C erworben wurden.

3. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

II. Studienschwerpunkt "Bioinformatik"

1. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

a. Themengebiet "Bioinformatik" (wenigstens 24 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Gruppe 1

Es muss das folgende Modul im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1202: Bioinformatik in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (12 C, 1 SWS).....	19230
---	-------

bb. Gruppe 2

Aus folgendem Bereich müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19116
M.Inf.1501: Data Mining in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19285
M.Inf.1505: Models and Algorithms in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19286

M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R (6 C, 4 SWS)..... 19398

cc. Gruppe 3

Ferner können gewählt werden:

M.Inf.1114: Algorithms on Sequences (5 C, 4 SWS)..... 19188

M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS)..... 19397

SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R (3 C, 2 SWS)..... 19451

b. Themengebiet "Biologie" (wenigstens 18 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Gruppe 1

Es muss das folgende Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.CoBi.572: Biology for Bioinformaticians (8 C, 6 SWS)..... 19125

bb. Gruppe 2

Es können daneben nachfolgende Module in diesem Themengebiet absolviert werden:

B.Bio-NF.112: Biochemie (6 C, 4 SWS)..... 18895

B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (6 C, 4 SWS)..... 18896

B.Bio-NF.118: Mikrobiologie (6 C, 4 SWS)..... 18898

B.Bio-NF.123: Tierphysiologie (6 C, 4 SWS)..... 18899

B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (6 C, 4 SWS)..... 18900

B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie (6 C, 3 SWS)..... 18901

B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS)..... 18902

B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere (6 C, 5 SWS)..... 18903

B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS)..... 18904

M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (3 C, 3 SWS)..... 19113

M.Bio.142: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie (3 C, 3 SWS)..... 19114

M.Bio.144: Zell- und Molekularbiologie von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen (3 C, 3 SWS)19115

M.Bio.344: Neurobiologie 1 (Schlüsselkompetenzmodul) (3 C, 2 SWS)..... 19119

M.CoBi.541: Bioinformatics and its areas of application (4 C, 3 SWS)..... 19124

M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (6 C, 4 SWS)..... 19396

III. Studienschwerpunkt "Digital Humanities"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Grundlagen

Es müssen die beiden folgenden Wahlmodule erfolgreich absolviert werden, falls deren Kompetenzen nicht bereits anderweitig erworben wurden.

B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	18907
B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (6 C, 4 SWS).....	18976

2. Strategien und Methoden

Es muss wenigstens eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.DH.33: Information Retrieval und Korpusbildung für Text- und Sprachdaten (9 C, 4 SWS).....	18908
B.DH.34: Sprachliche Heterogenität in der digitalen Analyse (9 C, 4 SWS).....	18909
B.DH.35: Multimodale Analyse von Daten (9 C, 4 SWS).....	18910
B.DH.41: Strategien und Methoden der Digitalen Bildanalyse (9 C, 4 SWS).....	18912
B.DH.42: Strategien und Methoden der Digitalen Objektanalyse (9 C, 4 SWS).....	18914
B.DH.43: Strategien und Methoden der Digitalen Raumanalyse (9 C, 4 SWS).....	18916
B.DH.44: Image Retrieval und Korpusbildung (9 C, 4 SWS).....	18918
B.DH.45: Digitale Analyse von Kontexten und Netzwerken (9 C, 4 SWS).....	18919
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	18943
B.Inf.1903: Sprach- und Textanalyse in der Praxis (6 C, 4 SWS).....	18974
M.Inf.1906: Computational Semantics and Discourse Processing (6 C, 4 SWS).....	19317
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS).....	19324
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19332
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19333
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19335
M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19337
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19338
SK.DH.21: E-Learning (3 C, 2 SWS).....	19453

3. Theorien und Forschungsfragen

Es muss wenigstens eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.DH.016: Multimodalität (9 C, 4 SWS).....	19126
M.DH.12: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Literaturanalyse (9 C, 4 SWS).....	19127
M.DH.13: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Bildanalyse (9 C, 4 SWS).....	19129
M.DH.14: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Objektanalyse / Materialität (9 C, 4 SWS).....	19130
M.DH.15: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Raumanalyse (9 C, 4 SWS).....	19131
M.DH.17: Digital Palaeography in Theory and Practice (9 C, 4 SWS).....	19132
M.Inf.1905: Advanced Topics in Language and Text Processing (3 C, 2 SWS).....	19315

4. Projektarbeit

Es muss wenigstens eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.DH.20a: Forschungsprojekt zur Digitalen Sprachanalyse (12 C, 2 SWS).....	19134
M.DH.20b: Projekt zur Digitalen Sprachanalyse (9 C, 2 SWS).....	19136
M.DH.21a: Forschungsprojekt zur Digitalen Textanalyse (12 C, 2 SWS).....	19138
M.DH.21b: Projekt zur Digitalen Textanalyse (9 C, 2 SWS).....	19140
M.DH.22a: Forschungsprojekt zur Digitalen Literaturanalyse (12 C, 2 SWS).....	19142
M.DH.22b: Projekt zur Digitalen Literaturanalyse (9 C, 2 SWS).....	19144
M.DH.23a: Forschungsprojekt zur Digitalen Bildanalyse (12 C, 2 SWS).....	19146
M.DH.23b: Projekt zur Digitalen Bildanalyse (9 C, 2 SWS).....	19148
M.DH.24a: Forschungsprojekt zur Digitalen Objektanalyse (12 C, 2 SWS).....	19150
M.DH.24b: Projekt zur Digitalen Objektanalyse (9 C, 2 SWS).....	19152
M.DH.25a: Forschungsprojekt zur Digitalen Raumanalyse (12 C, 2 SWS).....	19154
M.DH.25b: Projekt zur Digitalen Raumanalyse (9 C, 2 SWS).....	19156

IV. Studienschwerpunkt "Informatik der Ökosysteme"

1. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Ökoinformatik und mindestens 15 C im Themengebiet Forstwissenschaften/ Waldökologie.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

a. Themengebiet "Ökoinformatik" (wenigstens 18 C)

aa. Gruppe 1

Es muss eins der folgenden Module im Umfang von mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1204: Informatik der Ökosysteme in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (12 C, 1 SWS).....	19232
M.Inf.1260: Informatik der Ökosysteme in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS).....	19266

bb. Gruppe 2

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.FES.113: Soil Hydrology (6 C, 4 SWS).....	19159
M.FES.123: Functional-Structural Plant Models (6 C, 4 SWS).....	19164

cc. Gruppe 3

Ferner können gewählt werden:

M.FES.114: Ecosystem - Atmosphere Processes (6 C, 4 SWS).....	19160
M.FES.121: Advanced Data Analysis with R (6 C, 4 SWS).....	19162
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	19163
M.FES.131: Project: Ecosystem Analysis and Modelling (12 C, 2 SWS).....	19165
M.FES.726: Ecological Modelling with C++ (6 C, 4 SWS).....	19166
M.Forst.221: Fernerkundung und GIS (6 C, 4 SWS).....	19167

b. Themengebiet "Forstwissenschaften/Waldökologie" (wenigstens 12 C)

aa. Gruppe 1

Es muss das folgende Modul im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Forst.1110: Waldbau (9 C, 6 SWS).....	18924
---	-------

bb. Gruppe 2

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 3 C erfolgreich absolviert werden:

B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde (6 C, 5 SWS).....	18921
B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	18922
B.Forst.1115: Waldbau - Übungen (3 C, 4 SWS).....	18926
B.Forst.1117: Forstliche Betriebswirtschaftslehre (6 C, 5 SWS).....	18927
B.Forst.1118: Waldinventur (6 C, 5 SWS).....	18928
B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung (6 C, 4 SWS).....	18930
M.FES.111: Introduction to Ecological Modelling (6 C, 4 SWS).....	19158
M.Forst.765: Grundlagen der Populationsgenetik (6 C, 4 SWS).....	19169
M.Forst.778: Variationsmessung in der Biologie und speziell der Genetik (6 C, 4 SWS).....	19170

V. Studienschwerpunkt "Medizinische Informatik"

1. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Medizinische Informatik und mindestens 15 C im Themengebiet Gesundheitssystem.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

a. Themengebiet "Medizinische Informatik" (wenigstens 24 C)

aa. Gruppe 1

Es müssen die folgenden Module im Umfang von insgesamt 18 C absolviert werden:

M.Inf.1306: Market Analysis (9 C, 6 SWS).....	19274
M.Inf.1307: Current Topics in Medical Informatics (6 C, 4 SWS).....	19275
M.Inf.1308: Journal Club (3 C, 2 SWS).....	19276

bb. Gruppe 2

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1205: Medizinische Informatik in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS).....	19233
M.Inf.1304: E-Health (6 C, 4 SWS).....	19272
M.Inf.1309: Biomedical Signal and Image Processing (6 C, 4 SWS).....	19277

b. Themengebiet "Gesundheitssystem" (wenigstens 24 C)

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1351: Arbeitsmethoden in der Gesundheitsforschung (5 C, 3 SWS).....	19279
M.Inf.1355: IT-Managementtechniken im Gesundheitswesen (10 C, 8 SWS).....	19281
M.Inf.1356: Infrastrukturen für die klinische Forschung (9 C, 8 SWS).....	19283

VI. Studienschwerpunkt "Neuroinformatik (Computational Neuroscience)"**1. Zugangsvoraussetzungen**

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Neuroinformatik und mindestens 15 C im Themengebiet Mathematik/Naturwissenschaften.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

a. Themengebiet "Neuroinformatik" (wenigstens 18 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Grundlagen

Es muss das folgende Modul im Umfang von 3 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19107
---	-------

bb. Seminar

Es muss eines der beiden folgenden Module im Umfang von mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.2541: Current Topics in Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19340
M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS).....	19343

cc. Wahlmodule

Ferner können folgende Module gewählt werden. Es kann nur eines der Module M.Inf.1203 und M.Inf.1209 absolviert werden:

B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18937
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	18938
B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19108

M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19116
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19218
M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS).....	19220
M.Inf.1188: Mobile Robotics (5 C, 4 SWS).....	19221
M.Inf.1203: Neuroinformatik in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS).....	19231
M.Inf.1209: Neuroinformatik in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (10 C, 1 SWS)....	19235
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19328
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19333
M.Inf.2501: Challenges and Perspectives in Neural Data Science (3 C, 2 SWS).....	19339

b. Themengebiet "Mathematik/Naturwissenschaften" (wenigstens 18 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Gruppe 1

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	19104
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19105
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	19109

bb. Gruppe 2

Ferner können gewählt werden:

B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	18988
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	19000
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	19096
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	19102
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	19103
M.Bio.323: Einführung in die Bayes'sche Inferenz und Informationstheorie (12 C, 12 SWS)	19118
M.Bio.359: Development and plasticity of the nervous system (lecture) (3 C, 2 SWS).....	19120
M.Bio.360: Development and plasticity of the nervous system (seminar) (3 C, 2 SWS).....	19121
M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning (9 C, 6 SWS).....	19322

VII. Studienschwerpunkt "Recht der Informatik"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

1. Themengebiet "Recht der Informatik" (wenigstens 24 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodul

Es muss das folgende Modul im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden.

S.RW.2410: Seminare E-Commerce-Recht und Regulierung (12 C, 3 SWS)..... 19445

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden.

S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien (6 C, 2 SWS)..... 19420

S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (6 C, 2 SWS)..... 19422

S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (6 C, 2 SWS)..... 19424

S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht (6 C, 2 SWS)..... 19426

S.RW.1168: Introduction to European ICT and Media Law (6 C, 2 SWS).....19429

S.RW.1172: Recht der Digitalisierung (6 C, 2 SWS)..... 19430

S.RW.1231: Datenschutzrecht (6 C, 2 SWS)..... 19435

S.RW.1233: Telekommunikationsrecht (6 C, 2 SWS)..... 19437

c. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden.

S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG) (6 C, 2 SWS)..... 19418

S.RW.1142: Kartellrecht (6 C, 2 SWS)..... 19428

S.RW.4105: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz (6 C, 2 SWS)..... 19447

2. Themengebiet "Rechtswissenschaftliche Grundlagen" (wenigstens 10 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 10 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden.

B.WIWI-OPH.0009: Recht (8 C, 6 SWS).....	19111
S.RW.0112K: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht (9 C, 8 SWS).....	19400
S.RW.0113K: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht (9 C, 8 SWS).....	19402
S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (4 C, 2 SWS).....	19404

b. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden.

S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	19405
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	19407
S.RW.1130: Handelsrecht (6 C, 2 SWS).....	19413
S.RW.1131a: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (6 C, 2 SWS).....	19415
S.RW.1131b: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts (6 C, 2 SWS).....	19417
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	19431
S.RW.1229: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht (6 C, 2 SWS).....	19433
S.RW.1230: Cases and Developments in International Economic Law (6 C, 2 SWS).....	19434

c. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden.

S.RW.0311K: Strafrecht I (8 C, 7 SWS).....	19409
S.RW.0313K: Strafrecht II (8 C, 7 SWS).....	19411
S.RW.1317: Kriminologie I (6 C, 2 SWS).....	19439
S.RW.1318: Angewandte Kriminologie (6 C, 2 SWS).....	19441
S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre (4 C, 2 SWS).....	19442
S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (4 C, 2 SWS).....	19443
S.RW.1432K: Rechtssoziologie (4 C, 2 SWS).....	19444

VIII. Studienschwerpunkt "Wirtschaftsinformatik"

1. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Wirtschaftsinformatik und mindestens 15 C im Themengebiet Betriebswirtschaftslehre.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

a. Themengebiet "Wirtschaftsinformatik" (wenigstens 24 C)

aa. Gruppe 1

Es muss wenigstens eins der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIN.0004: Crucial Topics in Information Management (12 C, 2 SWS).....	19375
M.WIWI-WIN.0005: Seminar zur Wirtschaftsinformatik (12 C, 2 SWS).....	19376
M.WIWI-WIN.0032: Information Systems Research (12 C, 2 SWS).....	19383

bb. Gruppe 2

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development (6 C, 2 SWS).....	19369
M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme (6 C, 2 SWS).....	19371
M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement (6 C, 4 SWS).....	19373
M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications (6 C, 2 SWS).....	19382
M.WIWI-WIN.0033: Digital Platforms (6 C, 4 SWS).....	19385
M.WIWI-WIN.0034: Digital Strategy (6 C, 4 SWS).....	19387
M.WIWI-WIN.0040: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	19389
M.WIWI-WIN.0041: Fortgeschrittene Themen der Wirtschaftsinformatik (12 C, 2 SWS).....	19392
M.WIWI-WIN.0045: Data and Service Ecosystems (12 C, 4 SWS).....	19394

b. Themengebiet "Betriebswirtschaftslehre" (wenigstens 24 C)

aa. Gruppe 1

Es muss das folgende Module im Umfang von 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0059: Projektstudium (18 C, 4 SWS).....	19353
--	-------

bb. Gruppe 2

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0001: Sustainable Finance (6 C, 4 SWS).....	19344
M.WIWI-BWL.0023: Performance Management (6 C, 4 SWS).....	19348
M.WIWI-BWL.0024: Unternehmensplanung (6 C, 3 SWS).....	19350
M.WIWI-BWL.0055: Marketing Channel Strategy (6 C, 2 SWS).....	19352
M.WIWI-BWL.0112: Corporate Development (6 C, 4 SWS).....	19356

IX. Studienschwerpunkt "Wissenschaftliches Rechnen"

1. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Wissenschaftliches Rechnen und mindestens 15 C im Themengebiet Mathematik/Naturwissenschaften.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die beiden nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

a. Themengebiet "Wissenschaftliches Rechnen" (wenigstens 21 C)

Es sind wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 21 C erfolgreich zu absolvieren; es kann nur eines der Module M.Inf.1200 und M.Inf.1208 absolviert werden:

B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18939
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	18940
B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS).....	18978
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....	18980
B.Mat.3032: Numerics of ordinary differential equations (6 C, 4 SWS).....	18982
B.Mat.3033: Numerical and applied mathematics (6 C, 4 SWS).....	18984
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....	18990
B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....	19002
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....	19004
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	19006
B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....	19008
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	19012
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	19014
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	19016

B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	19018
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	19020
B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science (9 C, 6 SWS).....	19022
B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	19028
B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	19032
B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....	19042
B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....	19044
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	19046
B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....	19048
B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	19050
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	19052
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	19054
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	19056
B.Mat.3342: Advances in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	19058
B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	19060
B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	19062
B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....	19064
B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme" (3 C, 2 SWS).....	19076
B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren" (3 C, 2 SWS).....	19078
B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....	19080
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung" (3 C, 2 SWS).....	19082
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" (3 C, 2 SWS).....	19084
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" (3 C, 2 SWS).....	19086
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	19088
B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	19090
B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" (3 C, 2 SWS).....	19092
M.Inf.1200: Wissenschaftliches Rechnen in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS).....	19228
M.Inf.1208: Wissenschaftliches Rechnen in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (12 C, 1 SWS).....	19234
M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS).....	19258

M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics (6 C, 4 SWS).....	19341

b. Themengebiet "Mathematik/Naturwissenschaften" (wenigstens 21 C)

Es müssen wenigstens drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 21 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	18986
B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	18988
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....	18990
B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	18992
B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	18994
B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	18996
B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	18998
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	19000
B.Mat.3311: Advances in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	19024
B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	19026
B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	19028
B.Mat.3314: Advances in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	19030
B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	19034
B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	19036
B.Mat.3323: Advances in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	19038
B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	19040
B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....	19064
B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie" (3 C, 2 SWS).....	19066
B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" (3 C, 2 SWS).....	19068
B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	19070
B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen" (3 C, 2 SWS).....	19072
B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" (3 C, 2 SWS).....	19074
B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....	19094
B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....	19095

B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	19096
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	19097
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	19098
B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS).....	19099
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	19100
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	19101
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	19102
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	19103
M.Inf.1215: Fehlerkorrigierende Codes (6 C, 4 SWS).....	19236
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	19238
M.Inf.1217: Kryptographie (6 C, 4 SWS).....	19240

X. Studienschwerpunkt "Data Science"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Wahlpflichtmodule

Es müssen mindestens drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 15 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1231: Infrastrukturen für Data Science (6 C, 4 SWS).....	18935
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18937
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	18938
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	18940
B.Inf.1244: Data Management for Data Science (5 C, 4 SWS).....	18941
B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing (9 C, 4 SWS).....	18946
M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies (5 C, 4 SWS).....	19202
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19218
M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	19251
M.Inf.2102: Advanced Statistical Learning for Data Science (6 C, 4 SWS).....	19319
M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning (9 C, 6 SWS).....	19322
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS).....	19324

2. Seminar

Es muss mindestens eins der folgenden Module im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS).....	19220
M.Inf.1194: Seminar on Privacy in Data Science (5 C, 2 SWS).....	19225
M.Inf.1195: Seminar Human in the Age of Artificial Intelligence (5 C, 2 SWS).....	19226
M.Inf.1237: Seminar Neueste Trends in High-Performance Data Analytics (5 C, 2 SWS).....	19253
M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS).....	19258
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	19293
M.Inf.2241: Current Topics in Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19327
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19328
M.Inf.2243: Selected Topics in Data Science (5 C, 3 SWS).....	19329
M.Inf.2244: Seminar Deep Learning in Biology and Medicine (5 C, 2 SWS).....	19330
M.Inf.2245: Journal club optimal transport for data analysis (5 C, 2 SWS).....	19331
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19332
M.Inf.2248: Seminar Math Information Retrieval (5 C, 3 SWS).....	19334
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19335

3. Projektarbeit

Es muss genau eins der folgenden Module im Umfang von wenigstens 6 C und höchstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1258: Data Science in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit (6 C, 0,5 SWS)....	19264
M.Inf.1259: Data Science in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (12 C, 1 SWS).....	19265

4. Wahlmodule

Ferner können weitere Module nach Nummern 1 & 2 sowie folgende Module gewählt werden:

B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18939
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	18943
B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced (4 C, 1 SWS).....	18950
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	19014
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	19016
B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	19018
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	19020
M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen (5 C, 3 SWS).....	19186

M.Inf.1114: Algorithms on Sequences (5 C, 4 SWS).....	19188
M.Inf.1115: Advanced Topics on Algorithms (5 C, 4 SWS).....	19190
M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML (6 C, 4 SWS).....	19203
M.Inf.1142: Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19204
M.Inf.1161: Bildanalyse und Bildverstehen (6 C, 4 SWS).....	19213
M.Inf.1171: Cloud and Service Computing (5 C, 3 SWS).....	19214
M.Inf.1172: Using Research Infrastructures (5 C, 3 SWS).....	19216
M.Inf.1188: Mobile Robotics (5 C, 4 SWS).....	19221
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	19238
M.Inf.1232: Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19247
M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (5 C, 3 SWS)	19254
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	19288
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19295
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19306
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19310
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19311
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Inf.2103: Statistical Network Inference and Analysis (6 C, 4 SWS).....	19321
M.Inf.2204: Introduction to Graph Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19325
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19333
M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19337

XI. Studienschwerpunkt "Anwendungsorientierte Systementwicklung mit Vertiefung"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Vertiefungsrichtungen

Es muss eine Vertiefungsrichtung im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

a. Bioinformatik

aa. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Bioinformatik" (wenigstens 18 C)

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19116
M.Inf.1114: Algorithms on Sequences (5 C, 4 SWS).....	19188
M.Inf.1501: Data Mining in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19285
M.Inf.1505: Models and Algorithms in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19286
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	19397
M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R (6 C, 4 SWS).....	19398
SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R (3 C, 2 SWS).....	19451

ii. Themengebiet "Biologie" (wenigstens 12 C)

Es müssen insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

A. Gruppe 1

Es muss das folgende Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.CoBi.572: Biology for Bioinformaticians (8 C, 6 SWS).....	19125
---	-------

B. Gruppe 2

Ferner können folgende Module absolviert werden:

B.Bio-NF.112: Biochemie (6 C, 4 SWS).....	18895
B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	18896
B.Bio-NF.118: Mikrobiologie (6 C, 4 SWS).....	18898
B.Bio-NF.123: Tierphysiologie (6 C, 4 SWS).....	18899
B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (6 C, 4 SWS).....	18900
B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie (6 C, 3 SWS).....	18901
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS).....	18902
B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere (6 C, 5 SWS).....	18903
B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	18904

M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (3 C, 3 SWS).....	19113
M.Bio.142: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie (3 C, 3 SWS).....	19114
M.Bio.144: Zell- und Molekularbiologie von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen (3 C, 3 SWS).....	19115
M.Bio.344: Neurobiologie 1 (Schlüsselkompetenzmodul) (3 C, 2 SWS).....	19119
M.CoBi.541: Bioinformatics and its areas of application (4 C, 3 SWS).....	19124

b. Digital Humanities

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Grundlagenmodule

Die Belegung der Module B.DH.02 und B.Inf.1904 wird empfohlen, falls deren Kompetenzen nicht bereits anderweitig erworben wurden.

B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	18907
B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (6 C, 4 SWS).....	18976

bb. Weiterführende Module

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	18943
M.DH.016: Multimodalität (9 C, 4 SWS).....	19126
M.DH.12: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Literaturanalyse (9 C, 4 SWS).....	19127
M.DH.13: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Bildanalyse (9 C, 4 SWS).....	19129
M.DH.14: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Objektanalyse / Materialität (9 C, 4 SWS).....	19130
M.DH.15: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Raumanalyse (9 C, 4 SWS).....	19131
M.DH.17: Digital Palaeography in Theory and Practice (9 C, 4 SWS).....	19132
M.Inf.1905: Advanced Topics in Language and Text Processing (3 C, 2 SWS).....	19315
M.Inf.1906: Computational Semantics and Discourse Processing (6 C, 4 SWS).....	19317
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS).....	19324
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19332
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19333
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19335

M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19337
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19338
SK.DH.21: E-Learning (3 C, 2 SWS).....	19453

c. Geoinformatik

aa. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Geoinformatik und mindestens 15 C im Themengebiet Geographie.

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Geoinformatik" (wenigstens 19 C)

Es müssen die folgenden Module im Umfang von insgesamt 19 C erfolgreich absolviert werden:

M.Geg.05: Geoinformationssysteme und Umweltmonitoring (5 C, 3 SWS).....	19177
M.Geg.12: GIS-basierte Ressourcenbewertung und -nutzungsplanung (6 C, 3 SWS)....	19181
M.Geg.903: Projektpraktikum Geoinformatik (8 C).....	19182

ii. Themengebiet "Geographie" (wenigstens 11 C)

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 11 C erfolgreich absolviert werden:

M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	19171
M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung (6 C, 4 SWS).....	19173
M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (6 C, 4 SWS).....	19175
M.Geg.06: Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (5 C, 3 SWS).....	19178
M.Geg.07: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (5 C, 3 SWS).....	19179

d. Informatik der Ökosysteme

aa. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Informatik der Ökosysteme und mindestens 15 C im Themengebiet Forstwissenschaften/Waldökologie.

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Informatik der Ökosysteme" (wenigstens 18 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

A. Gruppe 1

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.FES.113: Soil Hydrology (6 C, 4 SWS)..... 19159

M.FES.123: Functional-Structural Plant Models (6 C, 4 SWS)..... 19164

B. Gruppe 2

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.FES.113: Soil Hydrology (6 C, 4 SWS)..... 19159

M.FES.114: Ecosystem - Atmosphere Processes (6 C, 4 SWS)..... 19160

M.FES.121: Advanced Data Analysis with R (6 C, 4 SWS)..... 19162

M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS)..... 19163

M.FES.123: Functional-Structural Plant Models (6 C, 4 SWS)..... 19164

M.FES.131: Project: Ecosystem Analysis and Modelling (12 C, 2 SWS)..... 19165

M.FES.726: Ecological Modelling with C++ (6 C, 4 SWS)..... 19166

M.Forst.221: Fernerkundung und GIS (6 C, 4 SWS)..... 19167

ii. Themengebiet "Forstwissenschaften/Waldökologie" (wenigstens 12 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

A. Gruppe 1

Es muss folgendes Modul im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Forst.1110: Waldbau (9 C, 6 SWS)..... 18924

B. Gruppe 2

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 3 C erfolgreich absolviert werden:

B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde (6 C, 5 SWS).....	18921
B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	18922
B.Forst.1115: Waldbau - Übungen (3 C, 4 SWS).....	18926
B.Forst.1117: Forstliche Betriebswirtschaftslehre (6 C, 5 SWS).....	18927
B.Forst.1118: Waldinventur (6 C, 5 SWS).....	18928
B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung (6 C, 4 SWS).....	18930
M.FES.111: Introduction to Ecological Modelling (6 C, 4 SWS).....	19158
M.Forst.765: Grundlagen der Populationsgenetik (6 C, 4 SWS).....	19169
M.Forst.778: Variationsmessung in der Biologie und speziell der Genetik (6 C, 4 SWS).....	19170

e. Medizinische Informatik

aa. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Medizinische Informatik und mindestens 15 C im Themengebiet Gesundheitssystem.

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Medizinische Informatik" (wenigstens 18 C)

Es müssen wenigstens drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1304: E-Health (6 C, 4 SWS).....	19272
M.Inf.1306: Market Analysis (9 C, 6 SWS).....	19274
M.Inf.1307: Current Topics in Medical Informatics (6 C, 4 SWS).....	19275
M.Inf.1308: Journal Club (3 C, 2 SWS).....	19276
M.Inf.1309: Biomedical Signal and Image Processing (6 C, 4 SWS).....	19277

ii. Themengebiet "Gesundheitssystem" (wenigstens 9 C)

Es muss wenigstens eins der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1351: Arbeitsmethoden in der Gesundheitsforschung (5 C, 3 SWS).....	19279
M.Inf.1355: IT-Managementtechniken im Gesundheitswesen (10 C, 8 SWS).....	19281
M.Inf.1356: Infrastrukturen für die klinische Forschung (9 C, 8 SWS).....	19283

f. Neuroinformatik

aa. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Neuroinformatik und mindestens 15 C im Themengebiet Mathematik/Naturwissenschaften.

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Neuroinformatik" (wenigstens 11 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 11 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

A. Grundlagen

Es muss das folgende Modul im Umfang von 3 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19107
---	-------

B. Seminar

Es muss eines der beiden folgenden Module im Umfang von mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.2541: Current Topics in Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19340
M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS)..	19343

C. Wahlmodule

Ferner können gewählt werden:

B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18937
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	18938
B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19108
M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19116
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19218
M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS).....	19220

M.Inf.1188: Mobile Robotics (5 C, 4 SWS).....	19221
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19328
M.Inf.2501: Challenges and Perspectives in Neural Data Science (3 C, 2 SWS).....	19339

ii. Themengebiet "Mathematik und Naturwissenschaften" (wenigstens 9 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

A. Gruppe 1

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	19104
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19105
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	19109

B. Gruppe 2

Ferner können absolviert werden:

B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS)....	18988
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS)	19000
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	19096
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	19102
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	19103
M.Bio.323: Einführung in die Bayes'sche Inferenz und Informationstheorie (12 C, 12 SWS).....	19118
M.Bio.359: Development and plasticity of the nervous system (lecture) (3 C, 2 SWS)	19120
M.Bio.360: Development and plasticity of the nervous system (seminar) (3 C, 2 SWS).....	19121
M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning (9 C, 6 SWS).....	19322

g. Recht der Informatik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

aa. Themengebiet "Recht der Informatik" (wenigstens 12 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden.

S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien (6 C, 2 SWS).....	19420
S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (6 C, 2 SWS).....	19422
S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (6 C, 2 SWS).....	19424
S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht (6 C, 2 SWS).....	19426
S.RW.1168: Introduction to European ICT and Media Law (6 C, 2 SWS).....	19429
S.RW.1172: Recht der Digitalisierung (6 C, 2 SWS).....	19430
S.RW.1231: Datenschutzrecht (6 C, 2 SWS).....	19435
S.RW.1233: Telekommunikationsrecht (6 C, 2 SWS).....	19437

ii. Wahlmodule

Ferner können folgende Module absolviert werden.

S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG) (6 C, 2 SWS).....	19418
S.RW.1142: Kartellrecht (6 C, 2 SWS).....	19428
S.RW.4105: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz (6 C, 2 SWS).....	19447

bb. Themengebiet "Rechtswissenschaftliche Grundlagen" (wenigstens 10 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 10 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Wahlpflichtmodule I

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden.

B.WIWI-OPH.0009: Recht (8 C, 6 SWS).....	19111
S.RW.0112K: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht (9 C, 8 SWS).....	19400
S.RW.0113K: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht (9 C, 8 SWS).....	19402
S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (4 C, 2 SWS).....	19404

ii. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden.

S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	19405
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	19407
S.RW.0311K: Strafrecht I (8 C, 7 SWS).....	19409
S.RW.0313K: Strafrecht II (8 C, 7 SWS).....	19411
S.RW.1130: Handelsrecht (6 C, 2 SWS).....	19413
S.RW.1131a: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (6 C, 2 SWS).....	19415
S.RW.1131b: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts (6 C, 2 SWS).....	19417
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	19431
S.RW.1229: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht (6 C, 2 SWS).....	19433
S.RW.1230: Cases and Developments in International Economic Law (6 C, 2 SWS).....	19434
S.RW.1317: Kriminologie I (6 C, 2 SWS).....	19439
S.RW.1318: Angewandte Kriminologie (6 C, 2 SWS).....	19441
S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre (4 C, 2 SWS).....	19442
S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (4 C, 2 SWS).....	19443
S.RW.1432K: Rechtssoziologie (4 C, 2 SWS).....	19444

h. Wirtschaftsinformatik

aa. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 30 C, davon mindestens 15 C im Themengebiet Wirtschaftsinformatik und mindestens 15 C im Themengebiet Betriebswirtschaftslehre.

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Wirtschaftsinformatik" (wenigstens 18 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

A. Gruppe 1

Es muss wenigstens eins der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIN.0004: Crucial Topics in Information Management (12 C, 2 SWS).....	19375
M.WIWI-WIN.0005: Seminar zur Wirtschaftsinformatik (12 C, 2 SWS).....	19376
M.WIWI-WIN.0032: Information Systems Research (12 C, 2 SWS).....	19383

B. Gruppe 2

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development (6 C, 2 SWS).....	19369
M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme (6 C, 2 SWS).....	19371
M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement (6 C, 4 SWS).....	19373
M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications (6 C, 2 SWS).	19382
M.WIWI-WIN.0033: Digital Platforms (6 C, 4 SWS).....	19385
M.WIWI-WIN.0034: Digital Strategy (6 C, 4 SWS).....	19387
M.WIWI-WIN.0041: Fortgeschrittene Themen der Wirtschaftsinformatik (12 C, 2 SWS).....	19392
M.WIWI-WIN.0045: Data and Service Ecosystems (12 C, 4 SWS).....	19394

ii. Themengebiet "Betriebswirtschaftslehre" (wenigstens 12 C)

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0001: Sustainable Finance (6 C, 4 SWS).....	19344
M.WIWI-BWL.0023: Performance Management (6 C, 4 SWS).....	19348
M.WIWI-BWL.0024: Unternehmensplanung (6 C, 3 SWS).....	19350
M.WIWI-BWL.0055: Marketing Channel Strategy (6 C, 2 SWS).....	19352
M.WIWI-BWL.0112: Corporate Development (6 C, 4 SWS).....	19356

i. Wissenschaftliches Rechnen

aa. Zugangsvoraussetzungen

Einschlägige Vorkenntnisse im Umfang von mindestens 24 C, davon mindestens 12 C im Themengebiet Wissenschaftliches Rechnen und mindestens 12 C im Themengebiet Mathematik/Naturwissenschaften.

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Es müssen die zwei nachfolgenden Themengebiete erfolgreich absolviert werden.

i. Themengebiet "Wissenschaftliches Rechnen" (wenigstens 15 C)

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 15 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18939
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	18940
B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen (6 C, 4 SWS).....	18980
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....	18990
B.Mat.3131: Introduction to inverse problems (9 C, 6 SWS).....	19002
B.Mat.3132: Introduction to approximation methods (9 C, 6 SWS).....	19004
B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	19006
B.Mat.3134: Introduction to optimisation (9 C, 6 SWS).....	19008
B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	19010
B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS)....	19012
B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	19014
B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	19016
B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	19018
B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	19020
B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	19028
B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics (9 C, 6 SWS).....	19032
B.Mat.3331: Advances in inverse problems (9 C, 6 SWS).....	19042
B.Mat.3332: Advances in approximation methods (9 C, 6 SWS).....	19044
B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	19046
B.Mat.3334: Advances in optimisation (9 C, 6 SWS).....	19048
B.Mat.3337: Advances in variational analysis (9 C, 6 SWS).....	19050
B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing (9 C, 6 SWS).....	19052
B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics (9 C, 6 SWS).....	19054
B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics (9 C, 6 SWS).....	19056
B.Mat.3342: Advances in stochastic processes (9 C, 6 SWS).....	19058
B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics (9 C, 6 SWS).....	19060
B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics (9 C, 6 SWS).....	19062

B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....	19064
B.Mat.3431: Seminar im Zyklus "Inverse Probleme" (3 C, 2 SWS).....	19076
B.Mat.3432: Seminar im Zyklus "Approximationsverfahren" (3 C, 2 SWS).....	19078
B.Mat.3433: Seminar im Zyklus "Numerik Partieller Differenzialgleichungen" (3 C, 2 SWS).....	19080
B.Mat.3434: Seminar im Zyklus "Optimierung" (3 C, 2 SWS).....	19082
B.Mat.3437: Seminar im Zyklus "Variationelle Analysis" (3 C, 2 SWS).....	19084
B.Mat.3438: Seminar im Zyklus "Bild- und Geometrieverarbeitung" (3 C, 2 SWS).....	19086
B.Mat.3439: Seminar im Zyklus "Wissenschaftliches Rechnen / Angewandte Mathematik" (3 C, 2 SWS).....	19088
B.Mat.3441: Seminar im Zyklus "Angewandte und Mathematische Stochastik" (3 C, 2 SWS).....	19090
B.Mat.3443: Seminar im Zyklus "Stochastische Methoden der Wirtschaftsmathematik" (3 C, 2 SWS).....	19092
M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS).....	19258
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics (6 C, 4 SWS).....	19341

ii. Themengebiet "Mathematik und Naturwissenschaften" (wenigstens 15 C)

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 15 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	18986
B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	18988
B.Mat.3113: Introduction to differential geometry (9 C, 6 SWS).....	18990
B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	18992
B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	18994
B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	18996
B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	18998
B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	19000
B.Mat.3311: Advances in analytic number theory (9 C, 6 SWS).....	19024
B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations (9 C, 6 SWS).....	19026
B.Mat.3313: Advances in differential geometry (9 C, 6 SWS).....	19028

B.Mat.3314: Advances in algebraic topology (9 C, 6 SWS).....	19030
B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry (9 C, 6 SWS).....	19034
B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory (9 C, 6 SWS).....	19036
B.Mat.3323: Advances in algebraic structures (9 C, 6 SWS).....	19038
B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems (9 C, 6 SWS).....	19040
B.Mat.3413: Seminar im Zyklus "Differenzialgeometrie" (3 C, 2 SWS).....	19064
B.Mat.3414: Seminar im Zyklus "Algebraische Topologie" (3 C, 2 SWS).....	19066
B.Mat.3421: Seminar im Zyklus "Algebraische Geometrie" (3 C, 2 SWS).....	19068
B.Mat.3422: Seminar im Zyklus "Algebraische Zahlentheorie" (3 C, 2 SWS).....	19070
B.Mat.3423: Seminar im Zyklus "Algebraische Strukturen" (3 C, 2 SWS).....	19072
B.Mat.3424: Seminar im Zyklus "Gruppen, Geometrie und Dynamische Systeme" (3 C, 2 SWS).....	19074
B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....	19094
B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....	19095
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	19096
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	19097
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	19098
B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS).....	19099
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	19100
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	19101
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	19102
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	19103
M.Inf.1215: Fehlerkorrigierende Codes (6 C, 4 SWS).....	19236
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	19238
M.Inf.1217: Kryptographie (6 C, 4 SWS).....	19240

2. Themengebiet "Systemorientierte Informatik" (wenigstens 15 C)

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 15 C erfolgreich absolviert werden.

M.Inf.1201: Systementwicklung in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (12 C, 1 SWS).....	19229
M.Inf.1215: Fehlerkorrigierende Codes (6 C, 4 SWS).....	19236
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	19238

M.Inf.1217: Kryptographie (6 C, 4 SWS).....	19240
M.Inf.1222: Spezialisierung Computernetzwerke (5 C, 2 SWS).....	19242
M.Inf.1223: Advanced Topics in Computer Networks (5 C, 3 SWS).....	19243
M.Inf.1226: Sicherheit und Kooperation in Drahtlosen Netzwerken (6 C, 4 SWS).....	19244
M.Inf.1230: Spezialisierung Software-definierte Netzwerke (SDN) (5 C, 2 SWS).....	19246
M.Inf.1232: Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19247
M.Inf.1234: Emerging Topics in Advanced Computer Networks (6 C, 4 SWS).....	19249
M.Inf.1235: Bio-Inspired Artificial Intelligence (6 C, 4 SWS).....	19250
M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	19251
M.Inf.1237: Seminar Neueste Trends in High-Performance Data Analytics (5 C, 2 SWS).....	19253
M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (5 C, 3 SWS).....	19254
M.Inf.1242: Seminar Datenbanken (5 C, 2 SWS).....	19256
M.Inf.1243: Deduktive Datenbanken (6 C, 4 SWS).....	19257
M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS).....	19258
M.Inf.1250: Seminar: Software Qualitätssicherung (5 C, 2 SWS).....	19259
M.Inf.1251: Seminar: Software Evolution (5 C, 2 SWS).....	19261
M.Inf.1252: Specialisation Practical Computer Science (6 C, 4 SWS).....	19263
M.Inf.1261: Seminar Grafische Datenverarbeitung (5 C, 2 SWS).....	19267
M.Inf.1291: Seminar Advanced Topics in Computer Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19269
M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing (5 C, 2 SWS).....	19271
M.Inf.1800: Practical Course Advanced Networking (6 C, 4 SWS).....	19287
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	19288
M.Inf.1803: Practical Course in Software Engineering (6 C, 4 SWS).....	19289
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance (6 C, 4 SWS).....	19291
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	19293
M.Inf.1807: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (12 C, 4 SWS).....	19294
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19295
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.1824: Practical Course on Computer Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19300
M.Inf.1827: Praktikum Linked Data und Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19301
M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19302

M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19306
M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration (6 C, 4 SWS).....	19308
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19310
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19311
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Inf.1835: Practical Course: Swarm – Sensor Lab (6 C, 4 SWS).....	19314
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19338

XII. Studienschwerpunkt "Anwendungsorientierte Systementwicklung"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 48 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Modulpakete

Es ist eines der folgenden fünf Modulpakete im Umfang von wenigstens 30 C erfolgreich zu absolvieren. Für das Modulpaket "Grundlagen der Informatik der Ökosysteme" sind folgende Zugangsvoraussetzungen zu erfüllen: Leistungen im Bereich Naturschutz und Raumbezogene Informationssysteme im Umfang von wenigstens 6 C.

a. Modulpaket "Spezielle Anwendungsbereiche der Informatik in englischer Sprache" (wenigstens 30 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Vorlesung

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 5 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1214: Types and Programming Languages (8 C, 6 SWS).....	18931
B.Inf.1215: Compiler Construction (6 C, 4 SWS).....	18933
B.Inf.1231: Infrastrukturen für Data Science (6 C, 4 SWS).....	18935
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	18937
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	18938
B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	18939
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	18940
B.Inf.1244: Data Management for Data Science (5 C, 4 SWS).....	18941
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	18943

B.Inf.1249: Introduction to Robotics (6 C, 4 SWS).....	18944
B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing (9 C, 4 SWS).....	18946
B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced (4 C, 1 SWS).....	18950
M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen (5 C, 3 SWS).....	19186
M.Inf.1113: Vertiefung Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	19187
M.Inf.1114: Algorithms on Sequences (5 C, 4 SWS).....	19188
M.Inf.1115: Advanced Topics on Algorithms (5 C, 4 SWS).....	19190
M.Inf.1120: Mobilkommunikation (5 C, 3 SWS).....	19192
M.Inf.1121: Vertiefung Mobilkommunikation (5 C, 3 SWS).....	19194
M.Inf.1123: Computer Networks (5 C, 2 SWS).....	19197
M.Inf.1129: Big Data Methoden in Sozialen Netzwerken (5 C, 2 SWS).....	19199
M.Inf.1130: Software-definierte Netzwerke (SDN) (5 C, 3 SWS).....	19200
M.Inf.1138: Usable Security and Privacy (5 C, 4 SWS).....	19201
M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies (5 C, 4 SWS).....	19202
M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML (6 C, 4 SWS).....	19203
M.Inf.1142: Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19204
M.Inf.1150: Ausgewählte Aspekte der Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	19205
M.Inf.1152: Vertiefung Softwaretechnik: Qualitätssicherung (5 C, 3 SWS).....	19207
M.Inf.1153: Vertiefung Softwaretechnik: Requirements Engineering (5 C, 3 SWS).....	19208
M.Inf.1154: Vertiefung Softwaretechnik: Software Evolution (5 C, 3 SWS).....	19210
M.Inf.1161: Bildanalyse und Bildverstehen (6 C, 4 SWS).....	19213
M.Inf.1171: Cloud and Service Computing (5 C, 3 SWS).....	19214
M.Inf.1172: Using Research Infrastructures (5 C, 3 SWS).....	19216
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19218
M.Inf.1188: Mobile Robotics (5 C, 4 SWS).....	19221
M.Inf.1191: Privacy in Ubiquitous Computing (5 C, 4 SWS).....	19222
M.Inf.1196: Object Tracking (5 C, 4 SWS).....	19227
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS).....	19324
M.Inf.2204: Introduction to Graph Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19325

bb. Seminar

Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 5 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.1111: Seminar Theoretische Informatik (5 C, 2 SWS).....	19185
M.Inf.1122: Seminar Vertiefung Telematik (5 C, 2 SWS).....	19196
M.Inf.1124: Seminar Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 2 SWS).....	19198
M.Inf.1155: Seminar: Ausgewählte Aspekte der Softwaretechnik (5 C, 2 SWS).....	19211
M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS).....	19220
M.Inf.1192: Seminar on Privacy in Ubiquitous Computing (5 C, 2 SWS).....	19223
M.Inf.1193: Seminar on Usable Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19224
M.Inf.1194: Seminar on Privacy in Data Science (5 C, 2 SWS).....	19225
M.Inf.1195: Seminar Human in the Age of Artificial Intelligence (5 C, 2 SWS).....	19226
M.Inf.1237: Seminar Neueste Trends in High-Performance Data Analytics (5 C, 2 SWS)...	19253
M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (5 C, 3 SWS).....	19254
M.Inf.1242: Seminar Datenbanken (5 C, 2 SWS).....	19256
M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS).....	19258
M.Inf.1250: Seminar: Software Qualitätssicherung (5 C, 2 SWS).....	19259
M.Inf.1251: Seminar: Software Evolution (5 C, 2 SWS).....	19261
M.Inf.1261: Seminar Grafische Datenverarbeitung (5 C, 2 SWS).....	19267
M.Inf.1291: Seminar Advanced Topics in Computer Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19269
M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing (5 C, 2 SWS).....	19271
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	19293
M.Inf.1807: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (12 C, 4 SWS).....	19294
M.Inf.2243: Selected Topics in Data Science (5 C, 3 SWS).....	19329
M.Inf.2245: Journal club optimal transport for data analysis (5 C, 2 SWS).....	19331
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19332
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19333
M.Inf.2248: Seminar Math Information Retrieval (5 C, 3 SWS).....	19334
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19335
M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19337

cc. Praktikum

Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 5 C erfolgreich absolviert werden. Es kann nur eines der Module M.Inf.1101 und M.Inf.1102 absolviert werden:

B.Inf.1216: Compiler Lab (6 C, 2 SWS).....	18934
M.Inf.1101: Modellierungspraktikum (5 C, 0,5 SWS).....	19183
M.Inf.1102: Großes Modellierungspraktikum (9 C, 1 SWS).....	19184
M.Inf.1800: Practical Course Advanced Networking (6 C, 4 SWS).....	19287
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	19288
M.Inf.1803: Practical Course in Software Engineering (6 C, 4 SWS).....	19289
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance (6 C, 4 SWS).....	19291
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19295
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.1824: Practical Course on Computer Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19300
M.Inf.1827: Praktikum Linked Data und Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19301
M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19302
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19306
M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration (6 C, 4 SWS).....	19308
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19310
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19311
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Inf.1835: Practical Course: Swarm – Sensor Lab (6 C, 4 SWS).....	19314

b. Modulpaket "Grundlagen der Bioinformatik" (wenigstens 30 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Gruppe 1

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19116
M.Inf.1114: Algorithms on Sequences (5 C, 4 SWS).....	19188
M.Inf.1501: Data Mining in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19285
M.Inf.1505: Models and Algorithms in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19286
M.iPAB.0014: Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	19397

M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R (6 C, 4 SWS).....	19398
SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R (3 C, 2 SWS).....	19451

bb. Gruppe 2

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung (6 C, 4 SWS).....	18897
B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	18904
M.CoBi.572: Biology for Bioinformaticians (8 C, 6 SWS).....	19125

cc. Gruppe 3

Ferner können folgende Module gewählt werden:

B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS).....	18905
M.CoBi.541: Bioinformatics and its areas of application (4 C, 3 SWS).....	19124

c. Modulpaket "Grundlagen der Wirtschaftsinformatik in englischer Sprache" (wenigstens 30 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Gruppe 1

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing (6 C, 2 SWS).....	19358
M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development (6 C, 2 SWS).....	19369
M.WIWI-WIN.0004: Crucial Topics in Information Management (12 C, 2 SWS).....	19375
M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT (6 C, 4 SWS).....	19378
M.WIWI-WIN.0009: Software & Internet Economics (4 C, 2 SWS).....	19380
M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications (6 C, 2 SWS).....	19382
M.WIWI-WIN.0033: Digital Platforms (6 C, 4 SWS).....	19385
M.WIWI-WIN.0041: Fortgeschrittene Themen der Wirtschaftsinformatik (12 C, 2 SWS).....	19392
M.WIWI-WIN.0045: Data and Service Ecosystems (12 C, 4 SWS).....	19394

bb. Gruppe 2

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden.

M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management (6 C, 4 SWS).....	19346
--	-------

M.WIWI-BWL.0109: International Human Resource Management (6 C, 3 SWS).....	19355
M.WIWI-BWL.0145: Doing Business in India (3 C, 1 SWS).....	19359
M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression (6 C, 4 SWS).....	19360
M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (6 C, 4 SWS)....	19362
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	19364
M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics (6 C, 4 SWS).....	19366
M.WIWI-QMW.0011: Advanced Statistical Programming with R (9 C, 2 SWS).....	19367
M.WIWI-WIN.0034: Digital Strategy (6 C, 4 SWS).....	19387

d. Modulpaket "Grundlagen der Neuroinformatik" (wenigstens 30 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Grundlagen

Es müssen die folgenden Module im Umfang von insgesamt 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	19106
B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19107

bb. Seminar

Es muss eines der beiden folgenden Module im Umfang von mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.2541: Current Topics in Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19340
M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS).....	19343

cc. Wahlmodule

Ferner können gewählt werden:

B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	19096
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	19102
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	19103
B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19108
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	19109
M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19116
M.Bio.323: Einführung in die Bayes'sche Inferenz und Informationstheorie (12 C, 12 SWS).....	19118
M.Bio.359: Development and plasticity of the nervous system (lecture) (3 C, 2 SWS).....	19120
M.Bio.360: Development and plasticity of the nervous system (seminar) (3 C, 2 SWS).....	19121

M.Bio.375: Neurorehabilitation Technologies: Introduction and Applications (2 C, 2 SWS).	19122
M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning (9 C, 6 SWS).....	19322
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19328
M.Inf.2501: Challenges and Perspectives in Neural Data Science (3 C, 2 SWS).....	19339
SK.Bio-NF.7001: Neurobiology (3 C, 2 SWS).....	19449
SK.Bio.356: Biologische Psychologie II (3 C, 2 SWS).....	19452

e. Modulpaket "Grundlagen der Informatik der Ökosysteme" (wenigstens 30 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Gruppe 1

Es muss das folgende Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS).....	18920
---	-------

bb. Gruppe 2

Es müssen mindestens drei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.FES.115: Statistical Data Analysis with R (6 C, 4 SWS).....	19161
M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	19163
M.FES.726: Ecological Modelling with C++ (6 C, 4 SWS).....	19166
M.Forst.221: Fernerkundung und GIS (6 C, 4 SWS).....	19167

cc. Gruppe 3

Ferner können gewählt werden:

B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	18923
B.Forst.1114: Forstgenetik (6 C, 4 SWS).....	18925

2. Systemorientierte Informatik (wenigstens 15 C)

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 15 C erfolgreich absolviert werden.

M.Inf.1201: Systementwicklung in einer forschungsbezogenen Projektarbeit (12 C, 1 SWS).....	19229
M.Inf.1215: Fehlerkorrigierende Codes (6 C, 4 SWS).....	19236
M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie (6 C, 4 SWS).....	19238
M.Inf.1217: Kryptographie (6 C, 4 SWS).....	19240

M.Inf.1222: Spezialisierung Computernetzwerke (5 C, 2 SWS).....	19242
M.Inf.1223: Advanced Topics in Computer Networks (5 C, 3 SWS).....	19243
M.Inf.1226: Sicherheit und Kooperation in Drahtlosen Netzwerken (6 C, 4 SWS).....	19244
M.Inf.1230: Spezialisierung Software-definierte Netzwerke (SDN) (5 C, 2 SWS).....	19246
M.Inf.1232: Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19247
M.Inf.1234: Emerging Topics in Advanced Computer Networks (6 C, 4 SWS).....	19249
M.Inf.1235: Bio-Inspired Artificial Intelligence (6 C, 4 SWS).....	19250
M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	19251
M.Inf.1237: Seminar Neueste Trends in High-Performance Data Analytics (5 C, 2 SWS).....	19253
M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (5 C, 3 SWS).....	19254
M.Inf.1242: Seminar Datenbanken (5 C, 2 SWS).....	19256
M.Inf.1243: Deduktive Datenbanken (6 C, 4 SWS).....	19257
M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS).....	19258
M.Inf.1250: Seminar: Software Qualitätssicherung (5 C, 2 SWS).....	19259
M.Inf.1251: Seminar: Software Evolution (5 C, 2 SWS).....	19261
M.Inf.1252: Specialisation Practical Computer Science (6 C, 4 SWS).....	19263
M.Inf.1261: Seminar Grafische Datenverarbeitung (5 C, 2 SWS).....	19267
M.Inf.1291: Seminar Advanced Topics in Computer Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19269
M.Inf.1800: Practical Course Advanced Networking (6 C, 4 SWS).....	19287
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	19288
M.Inf.1803: Practical Course in Software Engineering (6 C, 4 SWS).....	19289
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance (6 C, 4 SWS).....	19291
M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	19293
M.Inf.1807: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (12 C, 4 SWS).....	19294
M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19295
M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19299
M.Inf.1824: Practical Course on Computer Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19300
M.Inf.1827: Praktikum Linked Data und Semantic Web (6 C, 4 SWS).....	19301
M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19302
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19304
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19306

M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration (6 C, 4 SWS).....	19308
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19310
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19311
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19313
M.Inf.1835: Practical Course: Swarm – Sensor Lab (6 C, 4 SWS).....	19314
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19338

XIII. Modulpakete "Informatik" im Umfang von 36 C oder 18 C

(belegbar ausschließlich im Rahmen eines anderen geeigneten Master-Studiengangs)

1. Zugangsvoraussetzungen

Für die Modulpakete „Informatik“ im Umfang von 36 C bzw. 18 C gelten folgende gemeinsame Zugangsvoraussetzungen:

Nachweis von Leistungen aus Grundlagen der Informatik im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C.
Nachweis von Leistungen aus Grundlagen der Mathematik im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C.
Nachweis von Programmierkenntnissen im Umfang von insgesamt wenigstens 5 C.
Nachweis von weiterführenden Leistungen aus der Informatik im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C.

2. Modulpaket "Informatik" im Umfang von 36 C

a. Studienziele

Grundlegendes Ziel ist die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich der systemorientierte Informatik zu entwickeln. Weiterhin sollen die Kenntnisse auf einem der Gebiete theoretische Informatik, Softwaretechnik, Datenbanken oder Computernetzwerke vertieft, sowie Kompetenzen im Umgang mit aktueller wissenschaftlicher Literatur dieses Gebiets erworben werden.

b. Modulübersicht

Es müssen aus dem nachfolgenden Angebot Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule A

Empfohlen werden folgende Module:

B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	18952
B.Inf.1704: Vertiefung technischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	18953
B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	18954
B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken (6 C, 4 SWS).....	18956
B.Inf.1707: Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	18958
B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen (5 C, 4 SWS).....	18960

B.Inf.1710: Vertiefung Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	18963
B.Inf.1711: Vertiefung Sensordatenverarbeitung (5 C, 4 SWS).....	18965
B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen (6 C, 4 SWS).....	18967
B.Inf.1713: Vertiefung Data Science (5 C, 3 SWS).....	18969
B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik (5 C, 3 SWS).....	18971
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (6 C, 4 SWS).....	18972

bb. Wahlpflichtmodule B

Es können ferner alle Module gemäß Ziffer I Nummer 1 („Fachstudium“) des Master-Studiengangs „Angewandte Informatik“ gewählt werden.

3. Modulpaket "Informatik" im Umfang von 18 C

a. Studienziele

Grundlegendes Ziel ist die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich der systemorientierte Informatik zu entwickeln. Dazu sollen fortgeschrittene Kompetenzen in der systemorientierten Informatik, z.B. der Umgang mit aktueller wissenschaftlicher Literatur, erworben werden.

b. Modulübersicht

Es müssen aus dem nachfolgenden Angebot Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule A

Empfohlen werden folgende Module:

B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	18952
B.Inf.1704: Vertiefung technischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	18953
B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	18954
B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken (6 C, 4 SWS).....	18956
B.Inf.1707: Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	18958
B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen (5 C, 4 SWS).....	18960
B.Inf.1710: Vertiefung Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	18963
B.Inf.1711: Vertiefung Sensordatenverarbeitung (5 C, 4 SWS).....	18965
B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen (6 C, 4 SWS).....	18967
B.Inf.1713: Vertiefung Data Science (5 C, 3 SWS).....	18969
B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik (5 C, 3 SWS).....	18971

B.Inf.1802: Programmierpraktikum (6 C, 4 SWS).....	18972
--	-------

bb. Wahlpflichtmodule B

Es können ferner alle Module gemäß Anlage Ziffer I Nummer 1 („Fachstudium“) des Master-Studiengangs „Angewandte Informatik“ gewählt werden.

XIV. Prüfungsformen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral exam = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written exam = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation with written elaboration/report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]
- Practical examination = praktische Prüfung [§ 15 Abs. 13 APO]

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlegende Stoffkenntnisse und einen Überblick über Grundprinzipien biochemischer Reaktionen sowie die Anwendung biochemischer Methoden. Sie erhalten Einsicht in die Grundlagen der Proteinchemie und der Genetik: DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus und Signal Transduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnis biochemischer Reaktionen und ihrer Komponenten, sowie biochemischer Methoden. Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.112 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>	6 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie, klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie und Modellorganismen kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)	4 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen zu folgenden Themen Aussagen auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können, stichpunktartig Fragen dazu beantworten können und die jeweiligen Grundlagen korrekt darstellen bzw. miteinander vergleichen können: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur und -transport, Zellkontakte und -kommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen und Befruchtung, Furchung, Prinzipien der Musterbildung, Gestaltbildung, Gastrulation, Neurulation, Organogenese, Zellbewegungen, Zellformveränderungen, Methoden der experimentellen Embryologie, Methoden der Entwicklungsgenetik, Kenntnis von Modellorganismen, Achsenbildung, Segmentierungsgene, Homöotische Selektorgene, Evolutionäre Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen und Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz und Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution und Genetik der Blütenbildung.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.116 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung <i>English title: Genome analysis - lecture and seminar</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung, Übung) nach Absprache als Online-Veranstaltung oder in Präsenz		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Für die Veranstaltung werden grundlegende Programmierkenntnisse wie beispielsweise aus dem LINUX/Python-Kurs (SK.Bio.307) oder anderen Programmierkursen erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.117 oder SK.Bio.117 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein solides Grundlagenwissen über Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und die ökologische, medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Mikroorganismen zu unterscheiden und sie kennen wesentliche biotechnologische Prozesse sowie Mechanismen, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der Prüfung werden die Grundlagen der Mikrobiologie bezüglich der systematischen Einordnung, verschiedener Stoffwechselwege, Zellbiologie, der Bedeutung von Mikroorganismen für Industrie, Umwelt und Medizin sowie ihre praktische Umsetzung adressiert. Die Studierenden sollen tagesaktuelle Ereignisse mit Bezug zur Mikrobiologie einordnen können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.118 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.123: Tierphysiologie <i>English title: Animal physiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Verständnis entwickeln für Gestalt und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinneszellen sowie Sinnesorganen; ebenso Verständnis für Prinzipien zentraler Verarbeitung von Sinnesmeldungen. Sie sollen einen Einblick in die Funktion von Hormonsystemen und verschiedene vegetative Funktionen wie Atmung, Energiehaushalt, Verdauung und Exkretion erhalten. Sie sollen Einsicht gewinnen in die komplexen Wechselwirkungen physiologischer Leistungen des nervösen, sensorischen und vegetativen Systems und so nach Abschluss des Moduls physiologische Reaktionen eines Tieres besser beurteilen können. Sie sollen die Bedeutung einzelner physiologischer Leistungen für den gesamten Organismus beurteilen können und seine Anpassungsfähigkeit an die gegebenen Umweltbedingungen besser verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu tierphysiologischen Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Neuro-, Sinnes- und vegetativer Physiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Funktionen von Sinneszellen, Nervenzellen und Organen unter physiologischen Aspekten beantworten können; sie sollen Abläufe physiologischer Prozesse und ihre Grundlagen korrekt darstellen und miteinander vergleichen können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ralf Heinrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.123 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze <i>English title: Cell and molecular biology of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Besonderheiten der pflanzlichen Zelle, erlernen die Beziehung zwischen Struktur und Funktion der Organellen und der Zellwand und bekommen einen Überblick über Transportprozesse und intrazellulärer Signaltransduktion. Sie lernen die Modellpflanze Arabidopsis thaliana kennen und erwerben Kenntnisse der Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen sowie der molekularen Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene abiotische und biotische Stressbedingungen. Die Studierenden erhalten einen Überblick zu den aktuellen Fakten der Phylogenie und Biotechnologie von Algen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (75 Minuten) Prüfungsanforderungen: Arabidopsis thaliana als Modellsystem zur Erforschung zell – und molekularbiologischer Prozesse, Methoden zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Mechanismen des Transport von Proteinen in unterschiedliche Zellorganellen und in die Zellwand, Mechanismen pflanzlicher Signaltransduktion, Mechanismen pflanzlicher Immunität		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.125 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie <i>English title: Ecology of animals and plants</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen Studierende Kenntnisse in den folgenden Themen besitzen und in der Lage sein, Verknüpfungen zwischen diesen Themen herzustellen: Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie, Ökophysiologie höherer und niederer Pflanzen, Aut- und Synökologie, Ökosystemforschung und Ökologie von Bodensystemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Abiotische Umweltbedingungen; Biotische Interaktionen, Koevolution; die Bedeutung des Faktors "Ressource"; Ökologische Nische; Populationsmodelle; Regulation von Populationen, Wechselwirkungen von Populationen; Konkurrenz, Prädation, Herbivorie; Mutualismus, Symbiose; Ökosysteme, Sukzession; Diversität und Störung; Nahrungsnetze; Definition eines Individuums, Genet-Ramet-Konzept; r-K-Konzept; Fallstudie "Global Change"		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.126 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen <i>English title: Evolution and systematics of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf den Blütenpflanzen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen einer Klausur sollen die Studierenden Aussagen zur Evolution und Systematik der Landpflanzen sowie zum Methodenspektrum der Evolutionsrekonstruktion auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und Fragen zu diesen Themenbereichen beantworten. In ähnlichem Umfang werden Grundkenntnisse zu Taxonomie und Nomenklatur abgefragt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.127 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere <i>English title: Evolution and systematics of animals</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sollen Studierende in der Lage sein, Grundbegriffe und Denkweisen der ökologischen, evolutionsbiologischen und systematischen Forschung nachzuvollziehen. Die Studierenden sollen den Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere kennenlernen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Evolution der Tiere (Vorlesung)		5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Phylogenie und Evolution der Tiere; Grundlagen der biologischen Systematik (morphologische und molekulare Methoden); Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere; Kenntnissen der Systematik und Biologie der Tiertaxa; Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse (insbesondere der Tiersystematik)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.128 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen über klassische und molekulare Genetik und Zellbiologie und einen Überblick über genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Sie sollen die Einsichten in die Vererbung von genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression gewinnen. Nach Abschluss des Moduls sollen sie in der Lage sein zu verstehen, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.129 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II <i>English title: Lecture series biology II</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie (chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme), Genetik (Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten) und Bioinformatik (grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume)		4 C
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Immunologie (Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung), Entwicklungsbiologie (Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen), Mikrobiologie (Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen) und Pflanzenphysiologie (Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion).		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

240	
-----	--

Bemerkungen:

Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft <i>English title: Introduction to Computational Image and Artefact Analysis</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über wesentliche Gegenstände und Problemstellungen der Digitalen Bild- und Objektwissenschaft; • können wissenschaftliche, gesellschaftliche und ethische Folgen und Perspektiven der Digitalen Bild- und Objektanalyse einschätzen; • kennen zentrale Fragen der Digitalen Bild- und Objektwissenschaft, relevante Case Studies und die wichtigsten Werkzeuge zum Erstellen, Verwalten und Verarbeiten digitaler Daten (z.B. Korpusbildung, Bildverarbeitung, 3D Erfassung, Bild- und Objektdatenbanken, quantifizierende Methoden, Virtual Heritage). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Tutorium sowie Ausarbeitung einer praktischen Anwendung im Umfang von max. 5 Seiten. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen im Bereich der Bild- und Objektwissenschaften Kenntnisse spezifisch geisteswissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse auf Grundlage digitaler Datenverarbeitung nach sowie die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen in den Digital Humanities nachzuvollziehen und in Ansätzen zu reflektieren.		6 C
Lehrveranstaltung: Tutorium (Tutorium)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.33: Information Retrieval und Korpusbildung für Text- und Sprachdaten <i>English title: Information Retrieval and Corpus Formation for Text and Language Data</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der automatisierten Erfassung und Pflege von Text- und Sprachdaten; • sind in der Lage, gängige Such- und Retrievalverfahren theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität textueller und sprachlicher Datenstrukturen • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Massendigitalisierung, Korpusabfrage, Big Data Analyse und Visualisierung sprachlicher Phänomene evaluieren und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden des Information Retrieval und der Korpusbildung, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anna Dorofeeva	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 4 SWS
Modul B.DH.34: Sprachliche Heterogenität in der digitalen Analyse <i>English title: Computational Analysis of Linguistic Heterogeneity</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von Sprache (u.a. linguistische Varietäten, unterschiedliche Sprachfamilien und Schriftsysteme, ressourcenarme Sprachen); • sind in der Lage die damit einhergehenden Herausforderungen für die digitale Analyse theoretisch zu durchdringen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Lösungsstrategien evaluieren und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefungsseminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar und Vertiefungsseminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der Korpus- und Computerlinguistik sowie der Sprachtechnologie, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Vertiefungsseminar zu erbringen		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marco Coniglio	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.35: Multimodale Analyse von Daten <i>English title: Multimodal Analysis of Humanities Data</i>	9 C 4 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen an einer spezifischen Problemstellung gemeinsame Probleme der Digitalen Text- und Bildwissenschaften in der Erfassung, Analyse und Präsentation geisteswissenschaftlicher Daten (z.B. im Bereich der Klassifikation, Sentimentanalyse, Narratologie, Intermedialität, Populärkultur) kennen; • sind vertraut mit den medialen Eigenschaften von Texten und Bildern und den digitalen Methoden ihrer Erforschung; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von multimodalen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der multimodalen Analyse von Daten vergleichen und evaluieren; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Querschnittsbereichen Sprache, Text, Bild, Objekt und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu modellieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von sozio-kulturellen Mustern und Prozessen am besten geeignet sind. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)	2 SWS
---	-------

Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen vertiefte Kenntnisse spezifisch bildwissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse und deren Umsetzung mit digitalen Methoden nach und können verschiedene Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse nachvollziehen und reflektieren. Die Prüfungsleistung im Seminar zu erbringen.	9 C
--	-----

Lehrveranstaltung: Übung (Übung)	2 SWS
---	-------

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.41: Strategien und Methoden der Digitalen Bildanalyse <i>English title: Strategies and Methods of Computational Image Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der digitalen Bildwissenschaften; • sind in der Lage, bildwissenschaftlicher Forschungsfragen (z.B. aus den Bereichen Content Based Image Retrieval, Digitale Bildanalyse und Bildmustererkennung, Kulturelle Netzwerke, Rezeptionsforschung und Wahrnehmungsanalyse, Virtualisierung und mediale Vermittlung) theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von bildwissenschaftlichen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Digitalisierung, Analyse und Präsentation von Bilddaten evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und Bilderwelten am besten geeignet sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der digitalen Bildwissenschaften, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen. Vorlesung und/oder Seminar können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.42: Strategien und Methoden der Digitalen Objektanalyse <i>English title: Strategies and Methods of Computational Artefact Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der digitalen Objektwissenschaften; • sind in der Lage, objektwissenschaftlicher Forschungsfragen (z.B. aus den Bereichen 3D Modellierung, CAD und FEM basierte digitale Rekonstruktionen, Shape Analysis, Object Mining, Form-Funktionsanalysen, Kulturelle Netzwerke, Rezeptionsforschung und Wahrnehmungsanalyse, Virtualisierung und mediale Vermittlung, naturwissenschaftliche Verfahren zur Analyse von Objekten) theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von objektwissenschaftlichen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Digitalisierung, Analyse und Präsentation von Objektdaten evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und ihrer materiellen Kultur am besten geeignet sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen vertiefte Kenntnisse spezifisch objektwissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse und deren Umsetzung mit digitalen Methoden nach und können verschiedene Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse nachvollziehen und reflektieren. Die Prüfungsleistung im Seminar zu erbringen. Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.DH.43: Strategien und Methoden der Digitalen Raumanalyse</p> <p><i>English title: Strategies and Methods of Computational Spatial Analysis</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der digitalen Bildwissenschaften; • sind in der Lage, bildwissenschaftlicher Forschungsfragen (z.B. aus den Bereichen Content Based Image Retrieval, Digitale Bildanalyse und Bildmustererkennung, Kulturelle Netzwerke, Rezeptionsforschung und Wahrnehmungsanalyse, Virtualisierung und mediale Vermittlung) theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von bildwissenschaftlichen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Digitalisierung, Analyse und Präsentation von Bilddaten evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und Bilderwelten am besten geeignet sind. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) oder Projektbericht (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der digitalen Geowissenschaften, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können.</p> <p>Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.</p> <p>Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.</p>	<p>9 C</p>
---	------------

<p>Lehrveranstaltung: Übung (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.44: Image Retrieval und Korpusbildung <i>English title: Image Retrieval and Corpus Formation</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der automatisierten Erfassung von Bildern und Objekten; • sind in der Lage, Verfahren der massenhaften Analyse von Bilddaten theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von visuellen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Massendigitalisierung, Big Data Analyse und Visualisierung von visuellen Phänomenen evaluieren und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden des Image Retrieval und der Korpusbildung, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen. Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.45: Digitale Analyse von Kontexten und Netzwerken <i>English title: Digital Analysis of Contexts and Networks</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der visuellen Netzwerke und digitalen Kontextanalyse; • sind in der Lage, kontextuelle Forschungsfragen mit Hilfe der Netzwerkanalyse theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von kontextabhängigen Datensets und ihren Abhängigkeiten; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Netzwerkanalyse evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und ihrer materiellen Kultur am besten geeignet sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der digitalen Netzwerkanalyse, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen. Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik <i>English title: Elements of Forest Botany</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen Überblick über Zellbiologie und funktionelle Anatomie von Gehölzen. Die Veranstaltungen umfassen die Einführung in den molekularen Bau der Zelle, die Bedeutung von Speicherstoffen, den Bau der Wurzel, des Stamm mit Schwerpunkt auf dem Transportsystem, der Anatomie von Blättern mit Besonderheiten der Anpassung an unterschiedliche Standorte sowie Aufbau und Funktion des Phloems und von Abschlussgeweben. Wichtige organismische Interaktionen, z.B. mit Mykorrhizapilzen werden eingeführt. In den Übungen wird der Inhalt der Vorlesungen anhand von Beispielen mittels mikroskopischer und histochemischer Techniken veranschaulicht. Die Studierenden erlernen ihre Beobachtungen objektiv zu beschreiben (Protokollführung). In dem Modul werden Kenntnisse über die Biologie einzelner Zellen bis hin zum ganzen Organismus an Hand von Bäumen und deren Besonderheiten vermittelt		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Forstbotanik (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Forstbotanik (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Kenntnisse über die funktionelle Anatomie des Pflanzenkörpers und wichtige biologische Prozesse in Bäumen erworben haben und dieses Wissen wiedergeben können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ines Teichert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde <i>English title: Forest Zoology, Wildlife Biology and Hunting Science</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zu Systematik, Ökologie und Verhalten einheimischer Insekten und Wirbeltiere, über ihre Rolle in Waldökosystemen, ihre Nutzung, (jagdliche) Steuerung und Erhaltung, Habitatgestaltung, Jagdrecht, sowie Jagdmethodik.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forstzoologie (Vorlesung,Übung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Wildbiologie und Jagdkunde (Vorlesung)	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Jagdrecht (Vorlesung)	1 SWS	
Prüfung: Klausur (100 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen grundlegende Kenntnisse über Systematik, Physiologie, Ökologie und Verhalten von Insekten im Kontext mit dem Ökosystem Wald nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Niko Balkenhol	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1106: Bioklimatologie <i>English title: Bioclimatology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden atmosphärischen Faktoren wie Wind, Strahlung, Lufttemperatur und -feuchte und ihres Einflusses auf den Wald, des Kohlenstoff- und Wasserkreislaufes auf lokaler bis globaler Skala sowie des Klimawandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule		6 C
Prüfungsanforderungen: Bioklimatologie - Klausur Nachweis, die wichtigsten Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit Vegetation verstanden zu haben; quantitative Analysen mit Hilfe von grundlegenden Gleichungen; Erstellen und Interpretation von Grafiken, die funktionale Zusammenhänge abbilden. Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule Nach Abschluss eines Kapitels (je ca. 1 Woche lang) bearbeiten die Studierenden ein Selbstlernmodul mit 5-10 Fragen (Dauer ca. 30 min). Sie haben dafür maximal eine Woche Zeit. Es müssen 50% der Selbstlernmodule bestanden werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1108: Bodenkunde <i>English title: Soil Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung: Kenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden. Grundlagen der Bodenbiogeochemie: Kenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechselwirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengenese.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Bodenbiogeochemie (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1110: Waldbau <i>English title: Silviculture</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundzüge des Wachstums von Bäumen und Beständen sowie der natürlichen Dynamik von Wäldern, können die Wirkungsweise von waldbaulichen Eingriffen erklären und kennen verschiedene Optionen zum naturnahen Management von Waldbeständen im Hinblick auf unterschiedliche Ziele.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Waldbau (Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse waldökologischer Zusammenhänge und ihrer Bedeutung für die Bewirtschaftung von Wäldern. Vertiefte Kenntnisse zu waldbaulicher Verfahren, insbesondere zu Möglichkeiten der Bestandesbegründung, -pflege und -verjüngung, Fähigkeit die Wirkungsweise waldbaulicher Maßnahmen auf der Grundlage eines gesicherten ökologischen Wissens zu erklären.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Ammer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1114: Forstgenetik <i>English title: Forest Genetics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Grundkenntnisse in klassischer und molekularer Genetik. Kenntnisse in moderner forstgenetischer Forschung auf der Basis genetischer Marker. Verständnis der Bedeutung genetischer Information für das Wachstum von Bäumen sowie der zeitlichen und räumlichen Dynamik genetischer Strukturen von Waldbaumpopulationen. Grundkenntnisse über die Erhaltung und Nutzung forstgenetischer Ressourcen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Forstgenetik (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen in klassischer und molekularer Genetik, Populationsgenetik, Evolution sowie in Anwendungen genetischer Forschung in den Forstwissenschaften.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Gailing	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1115: Waldbau - Übungen <i>English title: Silviculture Practice</i>		3 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Boden, Vegetation und Bestand im Gelände umfassend anzusprechen und im Hinblick auf die Entwicklung waldbaulicher Handlungsalternativen zu bewerten. Sie sollen darüber hinaus die Fähigkeit erwerben selbstständig praxisnahe Empfehlungen zur Behandlung von Waldbeständen zu entwickeln.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 34 Stunden
Lehrveranstaltung: Waldbau - Übungen (Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit im Gelände die Standortverhältnisse im Hinblick auf die Baumartenwahl einschätzen zu können, sowie auf der Grundlage einer ausführlichen Bestandesbeschreibung geeignete waldbauliche Maßnahmen für einen konkreten Waldbestand abzuleiten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Ammer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Forst.1117: Forstliche Betriebswirtschaftslehre <i>English title: Forest Business Administration</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Neben der Vermittlung des erforderlichen fachbezogenen Basiswissens (Grundlagen der forstlichen Kosten u. Leistungsrechnung, Betriebsstatistik, Planungs- u. Investitionsrechnung) sollen die Studierenden mit den Instrumenten der entscheidungsorientierten forstlichen Betriebswirtschaftslehre vertraut gemacht werden; das betrifft insbesondere die Methoden der Waldbewertung und Entscheidungsfindung zu verschiedenen forstbetrieblichen Funktionsbereichen (wie Beschaffung, Produktion, Absatz, Finanzierung, forstlicher Steuerlehre) . Dabei soll durch praktische Übungen die Fähigkeiten zum problembezogenen Denken und zur eigenständigen Problemlösung gestärkt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Forstliche Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung, Übung)		5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • das fachbezogene Basiswissen der Vorlesung vollständig wiedergeben können, • die kennengelernten Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen und diese lösen können, • Konzepte und Instrumente der entscheidungsorientierten forstlichen Betriebswirtschaftslehre erklären und anwenden können, • die eigenen Lösungen kritisch reflektieren und Alternativen aufzeigen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Paul	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Forst.1118: Waldinventur</p> <p><i>English title: Forest Monitoring I</i></p>	<p>6 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen die Themenbereiche „Waldmesslehre“, „Waldinventur“, „Vermessungslehre“ und „Fernerkundung“ in ihrer Bedeutung für die Daten- und Informationsbeschaffung für Entscheidungsprozesse und Forschungsaufgaben in praktisch aller anderen forstlichen Disziplinen kennen und einordnen können. Sie sollen die grundlegenden Techniken und Methoden beherrschen, um deren Einsatz in konkreten Projekten der Forschung und der Anwendung optimieren zu können. Die Übungen vermitteln Kenntnisse im Umgang mit Messgeräten für grundlegende Anwendungen in der Waldinventur.</p> <p>Die Studierenden sollen die wissenschaftlichen Grundlagen der Waldinventur beherrschen lernen (Prinzipien und Techniken der Erfassung von Einzelbaum- und Wald-bezogenen Attributen), um forstliche, waldökologische oder landschaftsökologische Projekte in Forschung und Anwendung hinsichtlich Datenerfassung und –auswertung effizient planen, durchführen und berichten zu können. Grundlage hierfür ist auch das Beherrschen von Messgeräten und Auswertungsalgorithmen. Ein wichtiger Fokus liegt hier auf "Datenqualität" und der Reduktion von Zufallsfehlern, die es in allen empirischen Datenerhebungen gibt.</p> <p>Zu den Lernzielen gehört die Fähigkeit zur eigenständigen effizienten Planung, Durchführung, Auswertung und Analyse von Datenerfassungen in Forstwirtschaft, Forstwissenschaft und Ökologie. Dazu gehören auch die Lösung grundlegender Vermessungsaufgaben, der Einsatz von GNSS Empfängern und digitaler Kartographie, sowie der Einsatz von Fernerkundungsmethoden, sowie ein grundlegendes Verständnis über die Anwendung unterschiedlicher Fernerkundungsdaten wie z.B. Luft- oder Satellitenbildern oder auch TLS/ALS LiDAR Punktwolken.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden</p> <p>Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Waldinventur (Vorlesung,Übung)</p>	<p>5 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 75%) und praktische Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 25%)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie Kenntnisse und Fertigkeiten bezüglich grundlegender Methoden der Messung und Schätzung von Attributen von Bäumen und Waldbeständen besitzen.</p> <p>Die Studierenden sollen Kenntnisse der wissenschaftlichen Grundlagen der Waldinventurmethode nachweisen und auch grundlegende Aufgaben zu Planung, Implementation und Auswertung von Waldinventurdaten lösen können.</p> <p>Im praktischen Teil der Prüfung soll die Sicherheit im korrekten Umgang mit relevanten Messgeräten nachgewiesen werden.</p> <p>Die Gewichtung der Einzelprüfungsergebnisse zur Ermittlung der Gesamtnote erfolgt nach erreichter Anzahl Punkte.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der beschreibenden Statistik, Geometrie und Trigonometrie aus der Schulmathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Kleinn
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung <i>English title: Tree Growth and Forest Management Planning</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Grundkenntnissen über die Wachstumsprozesse von Einzelbäumen und Beständen in ihrer Abhängigkeit von Zeit, Standortbedingungen, waldbaulichen Maßnahmen und biotischen oder abiotischen Störfaktoren. Aufbau und Anwendung von Waldwachstumsmodellen als Entscheidungshilfe für den Forstbetrieb und die Forstplanung. Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden der Forstplanung (Forsteinrichtung). Die Waldzustandserfassung und -beschreibung, die Zuwachsprognose mithilfe von Wuchsmodellen und die Planung der nachhaltigen Waldentwicklung bilden thematische Schwerpunkte. Teilnehmer/-innen dieser Veranstaltung lernen, alternative forstliche Nutzungs- und Pflegemaßnahmen auf der Grundlage der rechtlichen Vorgaben, der betrieblichen Ziele, der standörtlichen Voraussetzungen sowie der waldwachstumskundlichen Gesetzmäßigkeiten zu beurteilen und zu planen. Die Veranstaltung fördert selbständiges Denken, das Verständnis für Zusammenhänge und die Fähigkeit zur Planung und Bewertung nachhaltiger forstlicher Nutzungskonzepte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Waldwachstumskunde (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Forsteinrichtung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse zu Wachstumsprozessen von Einzelbäumen und Beständen und zu Aufbau und Anwendung von Waldwachstumsmodellen. Grundkenntnisse in den Methoden der Forstplanung. Hierzu zählen die Waldzustandserfassung und -beschreibung, die Anwendung von Wuchsmodellen zu Prognose- und Simulationszwecken und die Analyse und Planung forstlicher Nutzungs- und Pflegemaßnahmen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Waldinventur, Waldbau, Standortkunde	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Paul	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1214: Types and Programming Languages <i>English title: Types and Programming Languages</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: A type system is a syntactic method for enforcing levels of abstraction in programs. The study of type systems—and of programming languages from a type-theoretic perspective—has important applications in software engineering, language design, high-performance compilers, and security. In this lecture, we will discuss the following topics: <ul style="list-style-type: none"> • Lambda calculus • Static and dynamic semantics of programming languages • Functional programming • Curry-Howard correspondence • Computational logic • Proof assistants • Typed intermediate languages Expertise: <ul style="list-style-type: none"> • Get acquainted with the aims of the module Methodological competence: <ul style="list-style-type: none"> • Students will get familiar with the jargon used in scientific publications about programming languages Personal competence: <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to read scientific publications about programming languages • Teamwork skills 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Types and Programming Languages (TaPL) (Vorlesung) <i>Types and Programming Languages</i> . February 2002. Benjamin C. Pierce. The MIT Press. ISBN: 978-0-262-16209-8		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: >=50% points in homework assignments in groups of 2-3 students Prüfungsanforderungen: Lambda calculus; Static and dynamic semantics of programming languages; Functional programming; Curry-Howard correspondence; Computational logic; Proof assistants; Typed intermediate languages		8 C
Lehrveranstaltung: Types and Programming Languages (TaPL) - Exercise (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1215: Compiler Construction <i>English title: Compiler Construction</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Basic concepts of compiler design & implementation <ul style="list-style-type: none"> • Lexing, Parsing • Semantic Analysis, Type Checking • Program Analysis & Optimizations • SSA • LLVM 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Compiler Construction (Vorlesung) <ul style="list-style-type: none"> • Aho, Alfred Vaino; Lam, Monica Sin-Ling; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey David (2006). Compilers: Principles, Techniques, and Tools. ISBN 0-321-48681-1. • Helmut Seidl, Reinhard Wilhelm, Sebastian Hack: Compiler Design - Analysis and Transformation. Springer 2012, ISBN 978-3-642-17547-3. • Helmut Seidl, Reinhard Wilhelm, Sebastian Hack: Compiler Design - Syntactic and Semantic Analysis. Springer 2013, ISBN 978-3-642-17539-8. • Andrew W. Appel, Jens Palsberg: Modern Compiler Implementation in Java, 2nd edition. Cambridge University Press 2002, ISBN 0-521-82060-X. 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: >=50% points in homework assignments in groups of 2-3 students Prüfungsanforderungen: Basic concepts of compiler design and implementation: Lexing, Parsing; Semantic Analysis, Type Checking; Program Analysis and Optimizations; SSA; LLVM		6 C
Lehrveranstaltung: Compiler Construction - Exercise (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1216: Compiler Lab <i>English title: Compiler Lab</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Expertise: <ul style="list-style-type: none"> • Know basic concepts of compiler design & implementation. Methodological competence: <ul style="list-style-type: none"> • Students will be able to design and implement a compiler from scratch. Personal competence: <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to read software documentation and a language specification. • Learn how to cope with a huge software stack. • Teamwork skills. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Compiler Lab (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Project work (6 weeks in groups of 2 – 3 students) and oral project presentation (approx. 30 minutes per group) Prüfungsanforderungen: Implementation of a compiler that translates a subset of C into executable code via LLVM. Automatic testing & project presentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Compiler Construction (B.Inf.1215 or equivalent). Taking B.Inf.1215 and B.Inf.1216 concurrently is recommended.	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic skills in C/C++ are advantageous but the course will include a crash course in C++.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1231: Infrastructures of Data Science	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion the course, students <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic functions of data science infrastructures and their significance. • understand basic data types and their specifics. • understand the most important technical infrastructures for storing and processing data locally and in the cloud as well as their advantages and disadvantages in relation to data science applications. • can apply the concept of the data lake to basic data science problems. • are able to apply the different steps of data pre-processing to selected data sets. • can identify the characteristics of time series and graph data and are able to recall the functions of DBMSs designed for their processing. • can present the basic tasks of data analysis platforms and can describe them using examples. • can apply methods and tools for the presentation and visualisation of data. • can model basic data science workflows and are able to transfer their knowledge to basic data science projects. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Infrastructures of Data Science (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Data types and their characteristics • Common functions of data science infrastructures • Storage, compute, and cloud infrastructures for data science • Concept of a data lake • Data pre-processing methods and selected tools • Time series and graph data, the respective DBMS, and query languages • Data analytics platforms • Data presentation and visualization • Data science workflows and selected infrastructure components 	4 WLH
Examination: In-class, written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min.) Examination prerequisites: Students complete 50% of the homework exercises. Examination requirements: Through the examination students demonstrate that they are able to describe basic functions of (cloud-based) data science infrastructures as well as to specify and identify basic data types. Students can also prove their understanding of data lakes and can apply their knowledge of MapReduce and Hadoop in that particular context. They can analyse basic data pre-processing problems and sketch common solutions. Student can show that they understand time series and graph data as well as the corresponding DBMS and that they can present common tasks of data analysis platforms. Through the examination, students also demonstrate their ability to select appropriate methods for visualising data and show that they are able to create basic data science workflows.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python and basic database knowledge (recommended, not mandatory)
Language: English	Person responsible for module: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1236: Machine Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and understand their advantages and disadvantages compared with alternative approaches • learn techniques of supervised learning for classification and regression • learn techniques of unsupervised learning for density estimation, dimensionality reduction and clustering • implement machine learning algorithms like linear regression, logistic regression, kernel methods, tree-based methods, neural networks, principal component analysis, k-means and Gaussian mixture models • solve practical data science problems using machine learning methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern recognition and machine learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of the working principles, advantages and disadvantages of the machine learning methods covered in the lecture		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability English language proficiency at level B2 (CEFR)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks and other modern deep learning architectures • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks • learn applications of deep neural networks for computer vision tasks such as segmentation and object detection 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning for Computer Vision (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning for Computer Vision - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1240: Visualization		
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the potentials and limitations of data visualization • the fundamentals of visual perception and cognition and their implications for data visualization. Students can apply these to the design of visualizations and detect manipulative design choices • a broad variety of techniques for visual representation of data, including abstract and high-dimensional data. Students can select appropriate methods on new problems • integration of visualization into the data analysis process, algorithmic generation and interactive methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Visualization (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination: Practical project (2-3 weeks) with presentation and questions during oral exam in groups (approx. 20 minutes per examinee). Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of potentials and limitations of data visualization, fundamentals of visual perception and their implications for good design choices, techniques for visual representation and how to use them.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1241: Computational Optimal Transport		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> the fundamental notions of optimal transport, and its strengths and limitations as a data analysis tool the discrete Kantorovich formulation, its convex duality, and Wasserstein distances classical numerical algorithms, entropic regularization, and their scopes of applicability examples for data analysis applications. Students can transfer these to new potential applications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Computational Optimal Transport (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of Kantorovich duality, Wasserstein distances, standard algorithms and implications for data analysis applications.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1244: Data Management for Data Science	5 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The module provides the fundamental conceptual, systemic and application-related aspects of the sustainable utilization of data from its creation and publication to its sustainable storage. Organized handling of data includes the processes of archiving and re-using data. This covers the strategic planning of research projects (research data management), the management of the technical foundations and the recording, organization, and linking of metadata.</p> <p>The participants will learn approaches to handle big data, including all facets of heterogenous or fast streaming data. We will also work on the concepts of (web) APIs in order to empower the participants to collect and combine their own data sets. The latter requires an understanding of standard processes such as Extract-Transform-Load (ETL). Data integration and interoperability of different data sources is the central challenge. The learned concepts will be tested and applied using advanced solutions. We will investigate the current market of data management tools, warehouse solutions or data processing platforms.</p> <p>The students develop the ability to think in systems and processes. The students are able to transfer their acquired knowledge and skills for problem solving to new areas of responsibility, to work together in groups and to work on new issues together.</p>	<p>Workload:</p> Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
<p>Course: Data Management for Data Science (Lecture,Exercise)</p> <p><i>Contents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Data management processes in the context of the data life cycle • Tools for data management • Provision of data for data science processes • Data quality and data security • Data handling in the context of IoT • ETL/ELT processes • Stream & batch processing • Read-only-data structures • Data Lakes vs Data Warehouse • Event-driven data architectures <p><i>Course frequency:</i> each winter semester</p>	4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describing the data lifecycle • Understanding different approaches for data archiving • Explaining the structure, functionality and use of practice-relevant data management, storage and archiving systems • Understanding the ETL/ELT processes for data handling • Describing the concepts of data warehousing and data lakes • Describing the concepts and challenges for Big Data and data at scale 	5 C

• Understanding the read only data store architecture	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Sven Bingert
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1248: Language as Data	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • make appropriate use of terminology and explain theoretical concepts to describe characteristics of language data • describe foundational knowledge of representation learning for language data • apply language technology software to text datasets and interpret the output • discuss limitations of language models and their ethical implications 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language as Data (Lecture)	2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals	6 C
Course: Language as Data - Exercise (Exercise)	2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills Foundations of machine learning
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1249: Introduction to Robotics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students: <ul style="list-style-type: none"> • Explain the basics of serial kinematic chains, their mathematical representations, and perform computations of forward and backward kinematics. • Apply these mathematical models to transfer them to parallel kinematics. • Describe the basic principles of motion planning along trajectories, including obstacle avoidance and dynamics. • Discuss the challenges of operating robots in the real world and apply solutions in application scenarios, including calibration, localization, and robot control. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Robot types, serial kinematic chains, mathematical models of kinematic chains, forward kinematics, backward kinematics, kinematics of parallel robotics, mobile robotics, trajectory planning, control strategies, calibration <i>Literature:</i> M. Spong et al.: Robot Modeling and Control - Wiley & Sons, 2005 S. Niku: Introduction to Robotics: Analysis, Control, Applications - Wiley & Sons, 2010		2 WLH
Examination: Written Exam (90 Min.) or Oral Exam (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors. Examination requirements: The students must be able to: <ul style="list-style-type: none"> • repeat and explain lecture material • perform kinematic calculations • apply and adopt algorithms discussed in the lecture to specific application scenarios 		6 C
Course: Introduction to Robotics - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and analysis	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jannis Hagenah	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

100	
-----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing</p>	<p>9 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The course seeks to enable students to solve a wide range of applied problems in Natural Language Processing. After successfully completing the course, the participants should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain state-of-the-art methods to tackle NLP sub-problems, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection • Determine the conceptual requirements of specific NLP tasks • Assess the strengths and limitations of state-of-the-art NLP approaches • Devise solutions for complex, interdisciplinary NLP problems by implementing and adapting suitable algorithms and data structures • Evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h</p>
<p>Course: Lecture Deep Learning for Natural Language Processing (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture will cover the following topics:</p> <p>Foundational NLP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Text representation (words, sentences, paragraphs, documents) • Text processing, stopwords, regular expressions, tokenization, stemming, lemmatization • Bag-of-Words, weighting schemes (e.g., tf-idf), information retrieval • Minimum edit distance • Language models, N-grams, perplexity, smoothing • Word sense, lexical databases, distance measures • Word embeddings (sparse and dense vector representation) • Vector representation • Evaluation and metrics <p>Deep Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neural Networks • Feed-Forward Networks • Activation functions, cost function, gradient descent, regularization • Backpropagation • Neural Language Models, RNN (and improvements) • Vanishing Gradients • Seq2Seq • Attention • Transformers, self-attention • Pre-training and post-training (e.g., supervised fine-tuning, reinforcement learning with human feedback, direct preference optimization) • Large language models and related topics (e.g., adaptation, prompting, reasoning) <p>Applications</p>	<p>2 WLH</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Lexical databases, lexical semantics • Word sense disambiguation, semantic similarity • Part-of-speech tagging, parsing • Word similarity, word dissimilarity, distance measures • Text classification • Sentiment analysis/evaluation • Named entity recognition, information extraction, relation extraction • Questioning and answering, chatbots • Text generation and summarization • Machine translation <p>Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.</p>	
<p>Course: Practical Course Deep Learning for Natural Language Processing (Practical course) <i>Contents:</i> In the practical course, students work on applied research projects (teamwork is possible) that address complex NLP downstream tasks and subtasks, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Word sense disambiguation and similarity • Document and sentence classification • Named entity recognition • Question and answering systems • Text generation and summarization • Paraphrase generation and detection • Sentiment analysis • Part-of-speech tagging • Machine translation <p>Applications that participants can address in their projects include but are not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plagiarism and paraphrase detection • Social media analysis • Fake news identification and classification • Detection of political opinions • Identification of opinion polarity • Online harassment and bias identification systems • Sentiment analysis in social media • Question and answering systems • Semantic evaluation <p>Invited speakers may present selected advanced topics in NLP during the lecture and/or tutorial sessions.</p> <p>Using the programming language Python is mandatory.</p> <p>Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.</p>	2 WLH
<p>Examination: Written test (90 min.) and Project submission; in case of 15 or fewer participants: oral exam (approx. 20 min.) and project presentation (approx. 20 min.) Examination requirements:</p>	9 C

<p>Examination for the lecture (40% of the final grade)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of major NLP tasks, sub-tasks, and applications • Ability to explain state-of-the-art methods to address NLP tasks, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection • Ability to analyze the conceptual requirements of specific NLP tasks • Ability to compare the suitability of state-of-the-art NLP approaches for specific tasks • Ability to evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively <p>Examination for the practical course (60% of the final grade)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ability to analyze the conceptual requirements of specific NLP problems • Ability to determine the conceptual requirements of specific IR and NLP problems • Ability to compare the suitability of algorithms and data structures for specific NLP problems • Ability to devise solutions for complex, interdisciplinary NLP tasks by implementing and adapting suitable algorithms and data structures. • Ability to evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively <p>The examination for the lecture and the practical course must be completed successfully in the same semester. A repeated examination always encompasses both components.</p>	
--	--

<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: This is an advanced course primarily intended for master's students. Advanced bachelor's students can participate in the course if they possess the following recommended previous knowledge:</p> <p>Advanced knowledge of Python is required to complete the course. Experience with numpy, scikit-learn, pandas, and other libraries in the SciPy ecosystem is beneficial. At the University of Göttingen's computer science department, the courses B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung and B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python provide a good foundation for this course.</p> <p>Knowledge of neural networks is strongly recommended to participate in this course. Participants should be familiar with basic neural network architectures, hidden layers, activation functions, derivatives, classification, training and test strategies, precision, recall, backpropagation, gradients, and other foundational topics in machine learning and artificial neural networks. We strongly recommend completing at least two of the following</p>
--	--

	<p>courses prior or concurrently to this course to obtain the knowledge required for this course:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent • B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision or equivalent • B.Inf.1248: Language as Data or equivalent
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp PD Dr. Terry Lima Ruas</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	
<p>Additional notes and regulations: The course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit https://giplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.</p> <p>The module B.Inf.1250 may not be taken if the module M.Inf.2202 has already been completed.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced		4 C 1 WLH
Learning outcome, core skills: This course expands and deepens the competences acquired in B.Inf.1237 Deep Learning for Computer Vision. After successful completion of this module, students <ul style="list-style-type: none"> • explain concepts and techniques of deep learning and discuss their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • solve practical data science problems using deep learning • explain and apply techniques for optimization and regularization of deep neural networks • apply deep neural networks on computer vision tasks such as segmentation and object detection • develop and implement solutions that address common computer vision tasks at a fundamental level. • discuss and compare existing implementations for computer vision tasks. 		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 106 h
Course: Deep Learning for Computer Vision Advanced (Lecture)		0,5 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: (1) Participation and submission of results in all exercise sessions. Presentation of at least one task. (2) Successful completion of the examination prerequisite of B.Inf.1237 Deep Learning for Computer Vision. Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		4 C
Course: Deep Learning for Computer Vision Advanced - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		0,5 WLH
Admission requirements: parallel participation in B.Inf 1237	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik <i>English title: Advanced Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul baut die Kompetenzen aus dem Modul B.Inf.1201 aus. Es geht um den Erwerb fortgeschrittener Kompetenz im Umgang mit theoretischen Konzepten der Informatik und den damit verbundenen mathematischen Techniken und Modellierungstechniken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesungen zur Codierungstheorie, Informationstheorie oder Komplexitätstheorie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Vertiefung in einem der folgenden Gebiete: Komplexitätstheorie (Erkundung der Grenzen effizienter Algorithmen), Datenstrukturen für boolesche Funktionen, Kryptographie, Informationstheorie, Codierungstheorie, Signalverarbeitung.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter weiterführender Kompetenzen aus dem Kompetenzbereich der Module <i>B.Inf.1201 Theoretische Informatik</i> oder <i>B.Inf.1202 Formale Systeme</i> .		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1201, B.Inf.1202	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1704: Vertiefung technischer Konzepte der Informatik <i>English title: Advanced Computer Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der technischen Informatik erworben, z.B. auf dem Gebiet Sensorik und Aktorik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Sensorik und Aktorik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik für die Sensorik und Aktorik • können die Begriffe Sensor und Aktor definieren • kennen Verfahren, Prinzipien und Methoden für die Messung mit Sensoren und Steuerung mit Aktoren • kennen Eigenschaften realer Sensoren und Aktoren • kennen Sensor- und Aktor-Systeme • kennen speicherprogrammierbare Steuerung (programmable logic controller, PLC) • kennen ein Feldbus (fieldbus) und ein Industrial-Ethernet-System, sowie die zugehörigen Protokolle • können Informations- und Echtzeitsysteme unterscheiden <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik; Definition von Sensor und Aktor; Mess-/Steuerungsverfahren; Mess-/Steuerungsprinzipien; Mess-/Steuerungsmethoden; Eigenschaften realer Sensoren und Aktoren; Sensor- und Aktorik-Systeme; speicherprogrammierbare Steuerung; Feldbus; Industrial-Ethernet; Informationssystem; Echtzeitsysteme		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1212	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik <i>English title: Advanced Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Softwaretechnik erworben. Beispiele für Gebiete der Softwaretechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Requirements Engineering, Qualitätssicherung oder Softwareevolution.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Software Testing (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the term software quality and acquire knowledge on the principles of software quality assurance. • become acquainted with the general test process and know how the general test process can be embedded into the overall software development process. • gain knowledge about manual static analysis and about methods for applying manual static analysis. • gain knowledge about computer-based static analysis and about methods for applying computer-based static analysis. • gain knowlege about black-box testing and about the most important methods for deriving test cases for black-box testing. • gain knowlege about glass-box testing and about the most important methods for deriving test cases for glass-box testing. • acquire knowledge about the specialities of testing of object oriented software. • acquire knowledge about tools that support software testing. • gain knowledge about the principles of test managment. 		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercises. Prüfungsanforderungen: Software quality, principles of software quality assurance, general test process, static analysis, dynamic analysis, black-box testing, glass-box testing, testing of object-oriented systems, testing tools, test management		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1209	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken <i>English title: Advanced Databases</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Datenbanken erworben. Beispiele für Gebiete der Datenbanktechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Semistrukturierte Daten und XML, Semantic Web, sowie Deduktive Datenbanken.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semistrukturierte Daten und XML (Vorlesung,Übung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Semantic Web (Vorlesung,Übung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Deduktive Datenbanken (Vorlesung,Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Semistrukturierte Daten und XML <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell;. Fähigkeit zur Beurteilung, welche Technologien in einer konkreten Anwendung zu wählen und zu kombinieren sind; praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches; Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen. Semantic Web <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und technischen Konzepte des Semantic Web; Fähigkeit zum Abschätzen des Nutzens und der Grenzen der verwendeten Technologien; Fähigkeit zur Abwägung realer Szenarien; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen. Deduktive Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der im Datenbankbereich zugrundeliegenden Theorie. Praktische Anwendung logikbasierter Programmiersprachen. 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: <i>Semistrukturierte Daten und XML:</i> B.Inf.1206 <i>Semantic Web:</i> B.Inf.1202 und B.Inf.1206 <i>Deduktive Datenbanken:</i> B.Inf.1202 und B.Inf.1206	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

30	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1707: Advanced Computernetworks</p>	<p>5 C 3 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Computernetzwerke erworben. Beispiele für Gebiete der Computernetzwerke in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind z.B. Mobilkommunikation, Sensornetzwerke, Computer- und Netzwerksicherheit.</p>	<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h</p>
<p>Course: Mobile Communication (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> On completion of the module students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain the fundamentals of mobile communication including the use of frequencies, modulation, antennas and how mobility is managed • distinguish different multiple access schemes such as SDMA (Space Division Multiple Access), FDMA (Frequency Division Multiple Access), TDMA (Time Division Multiple Access), CDMA (Code Division Multiple Access) and their variations as used in cellular networks • describe the history of cellular network generations from the first generation (1G) up to now (4G), recall their different ways of functioning and compare them to complementary systems such as TETRA • explain the fundamental idea and functioning of satellite systems • classify different types of wireless networks including WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX and recall their functioning • explain the challenges of routing in mobile ad hoc and wireless sensor networks • compare the transport layer of static systems to the transport layer in mobile systems and explain the approaches to improve the mobile transport layer performance • differentiate between the security concepts used in GSM and 802.11 security as well as describe the way tunnelling works 	<p>3 WLH</p>
<p>Examination: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Examination requirements: Fundamentals of mobile communication (frequencies, modulation, antennas, mobility management); multiple access schemes (SDMA, FDMA, TDMA, CDMA) and their variations; history of cellular network generations (first (1G) up to current generation (4G) and outlook to future generations); complementary systems (e.g. TETRA); fundamentals of satellite systems; wireless networks (WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX); routing in MANETs and WSNs; transport layer for mobile systems; security challenges in mobile networks such as GSM and 802.11 and tunneling</p>	<p>5 C</p>

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1204
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen</p> <p><i>English title: Advanced Algorithms and Data Structures</i></p>	<p>5 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind Algorithms on Sequences und Advanced Topics on Algorithms.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Algorithms on Sequences (Vorlesung,Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>This course is an introduction into the theory of stringology, or algorithms on sequences of symbols (also called words or strings). Our main intention is to present a series of basic algorithmic and combinatorial results, which can be used to develop efficient word-processing tools. While the emphasis of the course is on the theoretical side of stringology, we also present a series of applications of the presented concepts in areas like data-compression or computational biology.</p> <p>We expect that the participants to this course will gain an understanding of classical string-processing tools. They are supposed to understand and be able to use in various situations: classical text algorithms (e.g., pattern matching algorithms, edit distance), classical text indexing data structures (e.g., suffix arrays / trees), and classical combinatorial results that are useful in this context (e.g., periodicity lemmas).</p> <p>The main topics our course will cover are: basic combinatorics on words, pattern matching algorithms, data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees), text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method), detection of regularities in words, algorithms for words with don't care symbols (partial words), word distance algorithms, longest common subsequence algorithms, approximate pattern matching. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications.</p> <p>Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • M. Crochemore, C. Hancart, T. Lecroq: Algorithms on Strings, Cambridge University Press, 2007. • M. Crochemore, W. Rytter: Jewels of Stringology, World Scientific, 2002. • D. Gusfield. Algorithms on strings, trees, and sequences: computer science and computational biology. Cambridge University Press, 1997. <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Advanced Topics on Algorithms (Vorlesung,Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In this course we present a series of selected results on data structures and efficient algorithms, and discuss a series of areas in which they can be applied successfully. The</p>	<p>4 SWS</p>

<p>emphasis of the course is on the theory, we also approach the problem of a practical implementation of the presented algorithms.</p> <p>We expect that the students that will participate in this lecture will become familiar with efficient sorting and searching methods, advanced data structures, dynamic data structures, as well as other efficient algorithmic methods, they will be able to estimate the complexity of those algorithms, and they will be able to apply those algorithms to particular programming problems (from practical or theoretical settings).</p> <p>The main topics our course will cover are: efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort), advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets), dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees), Hashing and Dictionaries, Young tableaux, geometric algorithms (convex hull), number theoretic algorithms. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications.</p> <p>Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • E. Demaine: Advanced Data Structures, MIT Course nr. 6.851, 2012. • Pawel Gawrychowski and Mayank Goswami and Patrick Nicholson: Efficient Data Structures, MPI Course, Summer 2014. <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Algorithms on Sequences</p> <ul style="list-style-type: none"> • basic combinatorics on words • pattern matching algorithms • data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees) • text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method) • detection of regularities in words • algorithms for words with don't care symbols (partial words) • word distance algorithms • longest common subsequence algorithms • approximate pattern matching <p>Advanced Topics on Algorithms</p> <ul style="list-style-type: none"> • efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort) • advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets) • dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees) • Hashing and Dictionaries • Young tableaux 	<p>5 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • geometric algorithms (convex hull) • number theoretic algorithms 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1103
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1710: Vertiefung Computersicherheit und Privatheit <i>English title: Advanced Computer Security and Privacy</i>	5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Computersicherheit und Privatheit erworben. Beispiele für solche Gebiete sind "Usable Security and Privacy" und "Privacy in Ubiquitous Computing".	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Usable Security and Privacy (Vorlesung,Übung) On completion of the lecture, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Understand the needs for usability in secure and privacy-preserving solutions and the associated challenges, • Present and discuss selected themes addressed in the research area of usable security and privacy, • Define and understand the principles and guidelines to apply when designing new solutions, • Describe and compare different methodologies to conduct user studies, • Plan user studies from their design to the processing and presentation of the results. <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	4 SWS
Lehrveranstaltung: Privacy in Ubiquitous Computing (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> After successful completion of the lecture, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • Define and understand the key concepts of privacy and ubiquitous computing, • Identify and classify threats to privacy in ubiquitous computing, • Describe, compare, and choose fundamental techniques to protect privacy, • Understand and analyze cutting-edge solutions. <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Usable Security and Privacy <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to usable security and privacy, selected topics in the research field of usable security and privacy, human-computer interaction principles and guidelines, methods to design and evaluate usable solutions in the area of security and privacy. Privacy in Ubiquitous Computing <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to privacy and ubiquitous computing, privacy threats, privacy-enhancing technologies, wireless sensor networks, smart meters, participatory sensing, RFIDs, Internet-of-Things. 	5 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Inf.1101, B.Inf.1210
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1711: Vertiefung Sensordatenverarbeitung <i>English title: Advanced Sensor Data Processing</i>	5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Sensordatenverarbeitung erworben. Beispiele für solche Gebiete sind "Sensor Data Fusion" und "Mobile Robotics".	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Sensor Data Fusion (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> This lecture is concerned with fundamental principles and algorithms for the processing and fusion of noisy (sensor) data. Applications in the context of navigation, object tracking, sensor networks, robotics, Internet-of-Things, and data science are discussed. After completion, students are able to <ul style="list-style-type: none"> • define the notion of data fusion and distinguish different data fusion levels • formalize data fusion problems as state estimation problems • develop distributed and decentralized data fusion architectures • describe the basic concepts of linear estimation theory • explain the fundamental formulas for the fusion of noisy data • deal with unknown correlations in data fusion • understand the Bayesian approach to data fusion and estimation • formulate dynamic models for time-varying phenomena • describe the concept of a recursive Bayesian state estimator • explain and apply the Kalman filter for state estimation in dynamic systems • explain and apply basic nonlinear estimation techniques such as the Extended Kalman filter (EKF) and Unscented Kalman filter (UKF) • assess the properties, advantages, and disadvantages of the discussed (nonlinear) estimators • explain different approaches to deal with uncertainty such as probability theory, fuzzy theory, and Dempster–Shafer theory • identify data fusion applications and assess the benefits of data fusion <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig	4 SWS
Lehrveranstaltung: Mobile Robotics (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> This lecture is concerned with fundamental principles and algorithms for mobile robot navigation and perception. After completion, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • model the locomotion of wheeled mobile robots • understand the concept of dead reckoning • describe the most common sensors for mobile robots, e.g., inertial sensors and beam-based sensors 	4 SWS

<ul style="list-style-type: none"> • employ probabilistic state estimation methods such as Kalman filters and sequential Monte Carlo methods (particle filters) for robot navigation and perception • describe and distinguish different concepts for localization such as trilateration and triangulation • implement and evaluate basic algorithms for localization • understand the robot mapping problem and explain different map representations such as occupancy grids • describe the problem of Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) • implement and evaluate basic algorithms for SLAM such as graph-based approaches and Rao-Blackwellized particle filters • implement and evaluate basic feature extraction methods such as Random Sample Consensus (RANSAC) • design basic planning algorithms for mobile robots using, e.g., a Markov Decision Process (MDP) <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Sensor Data Fusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition of data fusion; data fusion levels; formalization of data fusion problems; distributed and decentralized fusion architectures; linear estimation theory; fundamental fusion formulas; dynamic state estimation; Kalman filter; Extended Kalman filter (EKF); Unscented Kalman filter (UKF), algorithms for dealing with unknown correlations; fuzzy theory; Dempster-Shafer theory <p>Mobile Robotics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motion models for wheeled robots; dead reckoning; mobile robot sensors; Kalman filter; particle filter; localization concepts and algorithms; robot mapping; Simultaneous Localization and Mapping (SLAM); feature extraction methods; planning algorithms 	5 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1211</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marcus Baum</p>
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen <i>English title: Advanced High Performance Computing</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Hochleistungsrechnen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind High-Performance Data Analytics.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: High-Performance Data Analytics (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Data-driven science requires the handling of large volumes of data in a quick period of time. Executing efficient workflows is challenging for users but also for systems. This module introduces concepts, principles, tools, system architectures, techniques, and algorithms toward large-scale data analytics using distributed and parallel computing. We will investigate the state-of-the-art of processing data of workloads using solutions in High-Performance Computing and Big Data Analytics. Topics cover: <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems Guest talks from academia and industry will be incorporated in teaching that demonstrates the applicability of this topic. Weekly laboratory practicals and tutorials will guide students to learn the concepts and tools. In the process of learning, students will form a learning community and integrate peer learning into the practicals. Students will have opportunities to present their solutions to the challenging tasks in the class. Students will develop presentation skills and gain confidence in the topics.	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: High-Performance Data Analytics <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview 	6 C

<ul style="list-style-type: none"> • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic programming skills, Basic knowledge of Linux operating systems, Python
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1713: Vertiefung Data Science <i>English title: Advanced Data Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der Data Science erworben, z.B. auf dem Gebiet Mensch-Maschine-Interaktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Mensch-Maschine-Interaktion (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> In diesem Kurs werden unterschiedliche Bereiche der Mensch-Maschine-Interaktion (Human-Computer-Interaction) beleuchtet. Ein Schwerpunkt wird auf Usability Engineering und den darin verwendeten Methoden liegen. Dazu zählt die Unterscheidung von expertenorientierten und nutzerorientierten Methoden für die Evaluation von Nutzerschnittstellen und entsprechenden Methodenbeispielen. Es werden zudem Themen wie Design Pattern für Nutzerschnittstellen und Besonderheiten der Wahrnehmung von Nutzer_Innen angesprochen. Zudem werden unterschiedlichen Arten von aktuellen Nutzerschnittstellen, wie Voice User Interfaces, Augmented Reality und Virtual Reality beleuchtet und voneinander abgegrenzt. Ziel des Kurses ist es den Studierenden einen breiten Überblick über die richtige Herangehensweise beim Design und der Entwicklung von Nutzerschnittstellen zu vermitteln. Das Wissen kann später für alle Arten von Nutzerschnittstellen eingesetzt werden. <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Übungsbetrieb und die Präsentation mindestens einer Übungslösung Prüfungsanforderungen: Usability Engineering und die darin verwendeten Methoden, expertenorientierten und nutzerorientierten Methoden für die Evaluation von Nutzerschnittstellen, Design Pattern für Nutzerschnittstellen, aktuelle Nutzerschnittstellen (z.B. Voice User Interfaces, Augmented Reality und Virtual Reality), Design und der Entwicklung von Nutzerschnittstellen		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marcus Baum	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik <i>English title: Advanced Practical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der Praktischen Informatik erworben, z.B. auf folgenden Gebieten. <ul style="list-style-type: none"> • Softwaretechnik • Betriebssysteme • Compilerbau und Programmiersprachen • Embedded Systems • Mobile Edge Computing • Pervasive Computing 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktische Informatik (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan Informatik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum <i>English title: Training in Programming</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Programmierwerkzeuge (Compiler, Build-Management-Tools) und können diese benutzen. • kennen die Grundsätze und Techniken des objektorientierten Programmierens (z.B. Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus) und können diese anwenden. • kennen eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Application Programming Interfaces (APIs) (z.B. Collections-, Grafik-, Thread-API). • können Dokumentationskommentare benutzen und kennen die Werkzeuge zur Generierung von API-Dokumentation. • kennen Techniken und Werkzeuge zur Versionskontrolle und können diese anwenden. • können Programme erstellen, die konkrete Anforderungen erfüllen, und deren Korrektheit durch geeignete Testläufe überprüfen. • kennen die Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit und können diese umsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum (Praktikum,Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden. Bei fünf oder weniger Übungsblättern mit Ausnahme von maximal einem Übungsblatt, sonst mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Vererbung, Pakete, Exceptions, Collections, Typisierung, Grafik, Threads, Thread-Synchronisation, Prozess-Kommunikation, Dokumentation, Archive, Versionskontrolle Die Prüfung umfasst eine Projektarbeit (4-6 Wochen) und einen mündliche online Prüfung (ca. 20 Minuten je zu prüfender Person) als Gruppenprüfung .		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1903: Sprach- und Textanalyse in der Praxis <i>English title: Applied Language and Text Processing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Bestehen des Moduls ist der/die Teilnehmer:in befähigt zum: <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren der Anforderungen einer spezifischen Anwendung • Auswählen und Anwenden gängiger Verfahren für eine Verarbeitungsaufgabe • Entwerfen komplexer Verarbeitungspipelines • Planen eines kleineren Projektes im Team • Auswerten und Einordnen der Ergebnisse 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprach- und Textanalyse in der Praxis (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Verfahren der computationellen oder manuellen Sprach- und Textanalyse zu entwickeln und an einem Fallbeispiel anzuwenden und zu evaluieren. Sie lernen geeignete Daten zu finden, auszuwählen und aufzubereiten. Sie erwerben ein Verständnis für die Schwierigkeiten, die bei der Arbeit mit authentischen Daten entstehen können und entwickeln Lösungsstrategien. Die Studierenden üben die Anwendung von algorithmischen Verfahren und die Erarbeitung und kritische Evaluation komplexer Anwendungspipelines. Sie lernen ebenso die Zusammenarbeit in einer Gruppe.		4 SWS
Prüfung: Präsentation (max. 20 Minuten) und Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar und Übung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass Sie die Anforderungen einer spezifischen Text-/ Sprachverarbeitungsaufgabe analysieren und geeignete Verfahren auswählen und anwenden können. Sie können zudem ein Projekt im Team planen und komplexe Verarbeitungspipelines entwerfen sowie die Ergebnisse auswerten und einordnen. Bei Gruppenarbeit wird die Prüfungsleistung als Gruppenprüfung erbracht: Präsentation (max. 20 Minuten pro zu prüfender Person) und Bericht (max. 10 Seiten pro zu prüfender Person).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Wissen über grundlegende Sprachverarbeitungsaufgaben und -algorithmen (Tokenisierung, Wortartenerkennung, syntaktische Analyse) ist sinnvoll und kann z.B. durch den Besuch einer entsprechenden Einführungsveranstaltung oder die Arbeit mit einem einschlägigen Lehrbuch erworben werden. Elementare Programmierkenntnisse (in irgendeiner Programmiersprache) können hilfreich sein, sind aber nicht zwingend erforderlich.	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different language analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • sketch methods for measuring the quality of data annotation performed by humans and algorithms • construct complex problem solving pipelines (data selection, annotation, analysis and evaluation of the results) • select suitable algorithms for specific application scenarios 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The course provides an overview of the main tasks and challenges in computational linguistics and natural language processing. Students are introduced to standard algorithms for analysing natural language, covering the areas lexicon, syntax, semantics and discourse. The course highlights the underlying assumptions and strategies of different methods as well as their advantages and disadvantages in different application scenarios. The students learn to develop approaches for solving text and language processing tasks, taking into account data selection, annotation, analysis and evaluation of the results.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students demonstrate knowledge of specific computational linguistic tasks, methods and research results and are able to understand and reflect to some extent on methods and theories in computational linguistics. They are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>After successfully completing the module, students will be familiar with analysing numerical methods of linear algebra, in particular with regard to stability, efficiency and applicability to data science problems.</p> <p>The module builds on the courses "Numerics and optimisation I/II", whose first part already covers linear systems of equations and direct solution methods. The focus of this module is on advanced topics and their applications in data science. Following the course students</p> <ul style="list-style-type: none"> • will have a better understanding of the importance of eigenvalues and singular values of linear mappings, especially in the context of data science; • know efficient numerical methods for the numerical calculation of these and can apply and analyse them; • know how to solve large linear least squares problems efficiently. <p>Core skills:</p> <p>Students will develop fundamental skills in numerical linear algebra and its application in data science. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to identify problems from data science as problems of (numerical) linear algebra and apply tools of numerical analysis to them; • are able to apply numerical methods to solve linear systems of equations, fitting problems or eigenvalue problems; • analyse their computational complexity, stability and suitability for large data sets. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Numerical linear algebra for data science (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3030.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>		9 C
Course: Numerical linear algebra for data science - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advanced knowledge in numerical linear algebra for data science</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Mat.1023</p>	
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Dean of studies mathematics</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.3031: Wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific computing</i>	6 C 4 SWS
--	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu numerischen Verfahren in einem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens erworben; • beispielbezogene Erfahrungen zur Anwendung dieser numerischen Verfahren in dem ausgewählten aktuellen Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens und ihren theoretischen Hintergründen gesammelt. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden weitergehende Kompetenzen im Schwerpunkt "Numerische und Angewandte Mathematik" erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren des ausgewählten aktuellen Gebietes des wissenschaftlichen Rechnens einzusetzen; • diese numerischen Algorithmen in einem Anwendersystem oder in einer geeigneten Programmiersprache zu implementieren; • elementare Aussagen zu Konvergenz und Komplexität der ausgewählten numerischen Algorithmen herzuleiten; • die ausgewählten numerischen Verfahren des Gebietes exemplarisch anzuwenden. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
--	--

Lehrveranstaltung: Weiterführende Vorlesung zu einem aktuellen Gebiet im Bereich der Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens mit Übungen und/oder Praktikum	
--	--

Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.3031.Ue: Teilnahme an Übungen/Praktikum und mündlicher Vortrag	6 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Die Beherrschung der in der Veranstaltung behandelten Verfahren des wissenschaftlichen Rechnens, ihre Anwendbarkeit und Eigenschaften	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1023
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

dreimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3032: Numerics of ordinary differential equations		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with analysing ordinary differential equations, in particular with regard to the existence, uniqueness and stability of solutions and basic numerical methods for solving them. They <ul style="list-style-type: none"> • learn the basics of the theory of initial value problems; • become familiar with numerical methods for the numerical solution of initial value problems and deal with the error analysis of the methods; • know the concept of stiffness as well as the necessity and examples of implicit integrators; • analyse geometric integrators and their properties; • discuss the theory of boundary value problems in one space dimension and analyse their solution with finite differences. Core skills: Students develop basic competences in the numerics of differential equations. They: <ul style="list-style-type: none"> • analyse the well-posedness of differential equations and systems of differential equations; • analyse errors in numerical integrators; in particular, they can analyse the consistency and stability of these; • are able to apply numerical differential equation solvers to differential equations and systems of differential equations; • analyse numerical methods in terms of their complexity and suitability for different types of differential equations; • implement and analyse numerical algorithms for selected problems. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Numerics of ordinary differential equations (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3032.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise session		6 C
Course: Numerics of ordinary differential equations - exercises (Exercise)		1 WLH
Examination requirements: Proof of advanced knowledge of numerics of ordinary differential equations		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Mat.3033: Numerical and applied mathematics		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome: After successfully completing the module, students are familiar with advanced concepts of numerical and applied mathematics. They acquire sound knowledge of mathematical modelling of real problems, the development of numerical algorithms and their theoretical and practical analysis, in particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> • learn methods for modelling complex systems and their numerical solution techniques; • analyse the efficiency, stability and convergence of numerical methods; • know modern algorithms and analyse their application to current problems in science and technology <p>Core skills: Students develop essential skills in numerical and applied mathematics. They:</p> <ul style="list-style-type: none"> • master advanced techniques of mathematical modelling and their implementation in numerical methods; • analyse numerical algorithms with regard to their accuracy, stability and computational complexity; • evaluate and optimise numerical methods for real applications; • implement numerical algorithms and test their performance on practical problems. 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Numerical and applied mathematics (Lecture)		3 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3033.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise session</p>		6 C
Course: Numerical and applied mathematics - exercises (Exercise)		1 WLH
<p>Examination requirements: Proof of advanced knowledge of numerical and applied mathematics</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1023	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

Additional notes and regulations:
--

Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3111: Introduction to analytic number theory</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Analytical number theory"; • explain basic ideas of proof in the area "Analytical number theory"; • illustrate typical applications in the area "Analytical number theory". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3111.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analytic number theory"</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3112: Introduction to analysis of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalized functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Analysis of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Analysis of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Analysis of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3112.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3113: Introduction to differential geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, areas and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Differential geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Differential geometry"; • illustrate typical applications in the area "Differential geometry". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3113.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements:	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Differential geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3114: Introduction to algebraic topology</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic topology"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic topology"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic topology". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3114.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic topology"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3121: Introduction to algebraic geometry</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic geometry"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic geometry"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic geometry". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3121.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3122: Introduction to algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic number theory"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic number theory"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic number theory". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3122.Ue:Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3123: Introduction to algebraic structures</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Algebraic structures"; • explain basic ideas of proof in the area "Algebraic structures"; • illustrate typical applications in the area "Algebraic structures". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3123.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>

Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3124: Introduction to groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • explain basic ideas of proof in the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • illustrate typical applications in the area "Groups, geometry and dynamical systems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p>	<p>9 C</p>

Examination prerequisites: B.Mat.3124.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Groups, geometry and dynamical systems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1100, B.Mat.1200	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3131: Introduction to inverse problems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computed tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Inverse problems"; • explain basic ideas of proof in the area "Inverse problems"; • illustrate typical applications in the area "Inverse problems". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p>	<p>9 C</p>

Examination prerequisites: B.Mat.3131.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3132: Introduction to approximation methods</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Approximation methods"; • explain basic ideas of proof in the area "Approximation methods" for one- and multidimensional data; • illustrate typical applications in the area of data approximation and data analysis. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>

Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3132.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Approximation methods"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3133: Introduction to numerics of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Numerics of partial differential equations"; • explain basic ideas of proof in the area "Numerics of partial differential equations"; • illustrate typical applications in the area "Numerics of partial differential equations". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3133.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Numerics of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3134: Introduction to optimisation</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Optimisation"; • explain basic ideas of proof in the area "Optimisation"; • illustrate typical applications in the area "Optimisation". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3134.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3138: Introduction to image and geometry processing	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Image and geometry processing"; • explain basic ideas of proof in the area "Image and geometry processing"; • illustrate typical applications in the area "Image and geometry processing". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3138.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3139: Introduction to scientific computing / applied mathematics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • explain basic ideas of proof in the area "Scientific computing / applied mathematics"; • illustrate typical applications in the area "Scientific computing / applied mathematics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3139.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1300
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3141: Introduction to applied and mathematical stochastics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Applied and mathematical stochastics"; • explain basic ideas of proof in the area "Applied and mathematical stochastics"; • illustrate typical applications in the area "Applied and mathematical stochastics". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3141.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3142: Introduction to stochastic processes	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Stochastic processes"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • explain basic ideas of proof in the area "Stochastic processes"; • illustrate typical applications in the area "Stochastic processes". 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Written or oral exam written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3142.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic processes"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3143: Introduction to stochastic methods of econometrics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Stochastic methods of econometrics"; • explain basic ideas of proof in the area "Stochastic methods of econometrics"; • illustrate typical applications in the area "Stochastic methods of econometrics". 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3143.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Stochastic methods of econometrics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency:	Duration:	

not specified	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3144: Introduction to mathematical statistics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Mathematical statistics"; • explain basic ideas of proof in the area "Mathematical statistics"; • illustrate typical applications in the area "Mathematical statistics". 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written or oral examwritten examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes)</p>	<p>9 C</p>

Examination prerequisites: B.Mat.3144.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3147: Introduction to statistical foundations of data science	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Statistical foundations of data science" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Statistical foundations of data science". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of statistical foundations of data science like estimation, testing, confidence statements, prediction, resampling, pattern recognition and classification, and use them in modeling real world applications; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable statistical risk and loss concepts; • analyse characteristics of statistical estimation methods via lower and upper information bounds; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential families; • are confident in modelling real world data structures such as categorical data, multidimensional and high dimensional data, data in imaging, data with serial dependencies • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques and models learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with concepts of large scale computational statistical techniques; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of statistical data science; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • discuss basic concepts of the area "Statistical foundations of data science"; • explain basic ideas of proof in the area "Statistical foundations of data science"; • illustrate typical applications in the area "Statistical foundations of data science". 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: written examination (120 minutes) or oral examination (appr. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3147.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of knowledge and mastery of basic competencies in the area "Statistical foundations of data science"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1400
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3311: Advances in analytic number theory		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analytic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Analytic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve arithmetical problems with basic, complex-analytical, and Fourier-analytical methods; • know characteristics of the Riemann zeta function and more general L-functions, and apply them to problems of number theory; • are familiar with results and methods of prime number theory; • acquire knowledge in arithmetical and analytical theory of automorphic forms, and its application in number theory; • know basic sieving methods and apply them to the problems of number theory; • know techniques used to estimate the sum of the sum of characters and of exponentials; • analyse the distribution of rational points on suitable algebraic varieties using analytical techniques; • master computation with asymptotic formulas, asymptotic analysis, and asymptotic equipartition in number theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Analytic number theory" confidently; • explain complex issues of the area "Analytic number theory"; • apply methods of the area "Analytic number theory" to new problems in this area. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3311.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analytic number theory"</p>		
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:	

none	B.Mat.3111
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3111 "Introduction to analytic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3312: Advances in analysis of partial differential equations	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Analysis of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Analysis of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important types of partial differential equations and know their solutions; • master the Fourier transform and other techniques of the harmonic analysis to analyse partial differential equations; • are familiar with the theory of generalised functions and the theory of function spaces and use these for solving differential partial equations; • apply the basic principles of functional analysis to the solution of partial differential equations; • use different theorems of function theory for solving partial differential equations; • master different asymptotic techniques to study characteristics of the solutions of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of linear theory of partial differential equations; • are paradigmatically familiar with broader application areas of non-linear theory of partial differential equations; • know the importance of partial differential equations in the modelling in natural and engineering sciences; • master some advanced application areas like parts of microlocal analysis or parts of algebraic analysis. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Analysis of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Analysis of partial differential equations"; • apply methods of the area "Analysis of partial differential equations" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3312.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Analysis of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3112	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3112 "Introduction to analysis of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3313: Advances in differential geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Differential geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Differential geometry"; • apply methods of the area "Differential geometry" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3313.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements:	

Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Differential geometry"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3113
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3113 "Introduction to differential geometry"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute
--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3314: Advances in algebraic topology	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic topology" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic topology"; • apply methods of the area "Algebraic topology" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	9 C

Examination prerequisites: B.Mat.3314.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3114	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3114 "Introduction to algebraic topology"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3315: Advances in mathematical methods in physics		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Mathematical methods of physics" students get to know different mathematical methods and techniques that play a role in modern physics. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>The topics of the cycle can be divided into four blocks, a cycle normally contains parts of different blocks, that topically supplement each other, but can also be read within one block. The introducing parts of the cycle form the basis for the advanced specialisation area. The topic blocks are</p> <ul style="list-style-type: none"> • harmonic analysis, algebraic structures and representation theory, (group) effects; • operator algebra, C^* algebra and von-Neumann algebra; • operator theory, perturbation and scattering theory, special PDE, microlocal analysis, distributions; • (semi) Riemannian geometry, symplectic and Poisson geometry, quantization. <p>One of the aims is that a connection to physical problems is visible, at least in the motivation of the covered topics. Preferably, in the advanced part of the cycle, the students should know and be able to carry out practical applications themselves.</p> <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Mathematical methods in physics" confidently; • explain complex issues of the area "Mathematical methods in physics"; • apply methods of the area "Mathematical methods in physics" to new problems in this area. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3315.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical methods in physics"</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Mat.3115</p>	

Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: on an irregular basis	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3321: Advances in algebraic geometry	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic geometry" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic geometry"; • apply methods of the area "Algebraic geometry" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3321.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	9 C

Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3121	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3121 "Introduction to algebraic geometry"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3322: Advances in algebraic number theory	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic number theory" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic number theory"; • apply methods of the area "Algebraic number theory" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3322.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessionsungen	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic number theory"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3122
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3122 "Introduction to algebraic number theory"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3323: Advances in algebraic structures</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Algebraic structures" confidently; • explain complex issues of the area "Algebraic structures"; • apply methods of the area "Algebraic structures" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3323.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions</p>	<p>9 C</p>
<p>Course: Exercise session (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>

Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Algebraic structures"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3123	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3123 "Introduction to algebraic structures"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3324: Advances in groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Groups, geometry and dynamical systems" confidently; • explain complex issues of the area "Groups, geometry and dynamical systems"; • apply methods of the area "Groups, geometry and dynamical systems" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3324.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Groups, geometry and dynamical systems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3124	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3124 "Introduction to groups, geometry and dynamical systems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3331: Advances in inverse problems</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Inverse problems" confidently; • explain complex issues of the area "Inverse problems"; • apply methods of the area "Inverse problems" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3331.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Inverse problems"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3131	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3131 "Introduction to inverse problems"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3332: Advances in approximation methods</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Approximation methods" confidently; • explain complex issues of the area "Approximation methods"; • apply methods of the area "Approximation methods" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3332.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Approximation methods"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3132	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3132 "Introduction to approximation methods"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3333: Advances in numerics of partial differential equations</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
--	----------------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Numerics of partial differential equations" confidently; • explain complex issues of the area "Numerics of partial differential equations"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Numerics of partial differential equations" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3333.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Numerics of partial differential equations"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3133
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3133 "Introduction to numerics of partial differential equations"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3334: Advances in optimisation</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Optimisation" confidently; • explain complex issues of the area "Optimisation"; • apply methods of the area "Optimisation" to new problems in this area. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3334.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Optimisation"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3134 "Introduction to optimisation"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3337: Advances in variational analysis</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
--	----------------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Variational analysis" and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
---	--

After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Variational analysis" confidently; • explain complex issues of the area "Variational analysis"; • apply methods of the area "Variational analysis" to new problems in this area. 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3337.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3137 "Introduction in variational analysis"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3338: Advances in image and geometry processing</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Image and geometry processing" confidently; • explain complex issues of the area "Image and geometry processing"; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>

<ul style="list-style-type: none"> • apply methods of the area "Image and geometry processing" to new problems in this area. 	
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3338.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Image and geometry processing"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3138 "Introduction to image and geometry processing"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3339: Advances in scientific computing / applied mathematics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Scientific computing / applied mathematics" confidently; • explain complex issues of the area "Scientific computing / applied mathematics"; • apply methods of the area "Scientific computing / applied mathematics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3339.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions	9 C
Course: Exercise session (Exercise)	2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Scientific computing / applied mathematics"	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3139 "Introduction to scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3341: Advances in applied and mathematical stochastics	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Applied and mathematical stochastics" confidently; • explain complex issues of the area "Applied and mathematical stochastics"; • apply methods of the area "Applied and mathematical stochastics" to new problems in this area. 	<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Lecture course (Lecture)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites:	9 C

B.Mat.3341.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Applied and mathematical stochastics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3141	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3141 "Introduction to applied and mathematical stochastics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3342: Advances in stochastic processes	9 C 6 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic processes" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and proof techniques in the area of "Stochastic processes" and use these for the modelling of stochastic systems. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • know basic characteristics as well as existence and uniqueness results for stochastic processes and formulate suitable probability spaces; • understand the relevance of the concepts of filtration, conditional expectation and stopping time for the theory of stochastic processes; • know fundamental classes of stochastic processes (like e. g. Poisson processes, Brownian motions, Levy processes, stationary processes, multivariate and spatial processes as well as branching processes) and construct and characterise these processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • construct Markov chains with discrete and general state spaces in discrete and continuous time, classify their states and analyse their characteristics; • are familiar with the theory of general Markov processes and characterise and analyse these with the use of generators, semigroups, martingale problems and Dirichlet forms; • analyse martingales in discrete and continuous time using the corresponding martingale theory, especially using martingale equations, martingale convergence theorems, martingale stopping theorems and martingale representation theorems; • formulate stochastic integrals as well as stochastic differential equations with the use of the Ito calculus and analyse their characteristics; • are familiar with stochastic concepts in general state spaces as well as with the topologies, metrics and convergence theorems relevant for stochastic processes; • know fundamental convergence theorems for stochastic processes and generalise these; • model stochastic systems from different application areas in natural sciences and technology with the aid of suitable stochastic processes; • analyse models in mathematical economics and finance and understand evaluation methods for financial products. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Stochastic processes" confidently; 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • explain complex issues of the area "Stochastic processes"; • apply methods of the area "Stochastic processes" to new problems in this area. 		
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3342.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic processes"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3142	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3142 "Introduction to stochastic processes"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3343: Advances in stochastic methods of econometrics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: <p>The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Stochastic methods of econometrics" confidently; • explain complex issues of the area "Stochastic methods of econometrics"; • apply methods of the area "Stochastic methods of econometrics" to new problems in this area. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Lecture course (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3343.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		9 C
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Stochastic methods of econometrics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3143	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency:	Duration: 1 semester[s]	

Usually subsequent to the module B.Mat.3143 "Introduction to stochastic methods of econometrics"	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3344: Advances in mathematical statistics</p>	<p>9 C 6 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Mathematical statistics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Mathematical statistics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important methods of mathematical statistics like estimates, testing, confidence propositions and classification and use them in simple models of mathematical statistics; • evaluate statistical methods mathematically precisely via suitable risk and loss concepts; • analyse optimality characteristics of statistical estimate methods via lower and upper bounds; • analyse the error rates of statistical testing and classification methods based on the Neyman Pearson theory; • are familiar with basic statistical distribution models that base on the theory of exponential indexed families; • know different techniques to obtain lower and upper risk bounds in these models; • are confident in modelling typical data structures of regression; • analyse practical statistical problems in a mathematically accurate way with the techniques learned on the one hand and via computer simulations on the other hand; • are able to mathematically analyse resampling methods and apply them purposively; • are familiar with advanced tools of non-parametric statistics and empirical process theory; • independently become acquainted with a current topic of mathematical statistics; • evaluate complex statistical methods and enhance them in a problem-oriented way. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • handle methods and concepts of the area "Mathematical statistics" confidently; • explain complex issues of the area "Mathematical statistics"; • apply methods of the area "Mathematical statistics" to new problems in this area 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
<p>Course: Lecture course (Lecture)</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>9 C</p>

B.Mat.3344.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points and presentation, twice, of solutions in the exercise sessions		
Course: Exercise session (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Proof of advancement of knowledge and competencies acquired in the introductory module of the area "Mathematical statistics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3144	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: Usually subsequent to the module B.Mat.3144 "Introduction to mathematical statistics"	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3413: Seminar on differential geometry	3 C 2 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Differential geometry" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area "Differential geometry". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • master the basic concepts of differential geometry; • develop a spatial sense using the examples of curves, surfaces and hypersurfaces; • develop an understanding of the basic concepts of differential geometry like "space" and "manifolds", "symmetry" and "Lie group", "local structures" and "curvature", "global structure" and "invariants" as well as "integrability"; • master (variably weighted and sorted depending on the current courses offered) the theory of transformation groups and symmetries as well as the analysis on manifolds, the theory of manifolds with geometric structures, complex differential geometry, gauge field theory and their applications as well as the elliptical differential equations of geometry and gauge field theory; • develop an understanding for geometrical constructs, spatial patterns and the interaction of algebraic, geometrical, analytical and topological methods; • acquire the skill to apply methods of analysis, algebra and topology for the treatment of geometrical problems; • are able to import geometrical problems to a broader mathematical and physical context. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Differential geometry" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
--	---

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
--	--

Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
---	-----

Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Differential geometry"	
---	--

Admission requirements:	Recommended previous knowledge:
--------------------------------	--

none	B.Mat.3113
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3414: Seminar on algebraic topology</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic topology" students get to know the most important classes of topological spaces as well as algebraic and analytical tools for studying these spaces and the mappings between them. The students use these tools in geometry, mathematical physics, algebra and group theory. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic topology uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic topology and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the basic concepts of set-theoretic topology and continuous mappings; • construct new topologies from given topologies; • know special classes of topological spaces and their special characteristics like CW complexes, simplicial complexes and manifolds; • apply basic concepts of category theory to topological spaces; • use concepts of functors to obtain algebraic invariants of topological spaces and mappings; • know the fundamental group and the covering theory as well as the basic methods for the computation of fundamental groups and mappings between them; • know homology and cohomology, calculate those for important examples and with the aid of these deduce non-existence of mappings as well as fixed-point theorems; • calculate homology and cohomology with the aid of chain complexes; • deduce algebraic characteristics of homology and cohomology with the aid of homological algebra; • become acquainted with connections between analysis and topology; • apply algebraic structures to deduce special global characteristics of the cohomology of a local structure of manifolds. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic topology" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p>	<p>3 C</p>

Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic topology"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3114	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3421: Seminar on algebraic geometry</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic geometry" students get to know the most important classes of algebraic varieties and schemes as well as the tools for studying these objects and the mappings between them. The students apply these skills to problems of arithmetic or complex analysis. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic geometry uses and connects concepts of algebra and geometry and can be used versatilely. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic geometry and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with commutative algebra, also in greater detail; • know the concepts of algebraic geometry, especially varieties, schemes, sheafs, bundles; • examine important examples like elliptic curves, Abelian varieties or algebraic groups; • use divisors for classification questions; • study algebraic curves; • prove the Riemann-Roch theorem and apply it; • use cohomological concepts and know the basics of Hodge theory; • apply methods of algebraic geometry to arithmetical questions and obtain e. g. finiteness principles for rational points; • classify singularities and know the significant aspects of the dimension theory of commutative algebra and algebraic geometry; • get to know connections to complex analysis and to complex geometry. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic geometry" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic geometry"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3121	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3422: Seminar on algebraic number theory	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Algebraic number theory" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the areas "Algebraic number theory" and "Algorithmic number theory". During the course of the cycle students will be successively introduced to current theoretical and/or applied research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued in relation to algebra. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know Noetherian and Dedekind rings and the class groups; • are familiar with discriminants, differentials and bifurcation theory of Hilbert; • know geometrical number theory with applications to the unit theorem and the finiteness of class groups as well as the algorithmic aspects of lattice theory (LLL); • are familiar with L-series and zeta functions and discuss the algebraic meaning of their residues; • know densities, the Tchebotarew theorem and applications; • work with orders, S-integers and S-units; • know the class field theory of Hilbert, Takagi and Idele theoretical field theory; • are familiar with Z_p-extensions and their Iwasawa theory; • discuss the most important hypotheses of Iwasawa theory and their consequences. <p>Concerning algorithmic aspects of number theory, the following competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • work with algorithms for the identification of short lattice bases, nearest points in lattices and the shortest vectors; • are familiar with basic algorithms of number theory in long arithmetic like GCD, fast number and polynomial arithmetic, interpolation and evaluation and prime number tests; • use the sieving method for factorisation and calculation of discrete logarithms in finite fields of great characteristics; • discuss algorithms for the calculation of the zeta function of elliptic curves and Abelian varieties of finite fields; • calculate class groups and fundamental units; • calculate Galois groups of absolute number fields. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic number theory"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3122	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3423: Seminar on algebraic structures	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Algebraic structures" students get to know different algebraic structures, amongst others Lie algebras, Lie groups, analytical groups, associative algebras as well as the tools from algebra, geometry and category theory that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Algebraic structures use concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of algebraic structures and supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts like rings, modules, algebras and Lie algebras; • know important examples of Lie algebras and algebras; • know special classes of Lie groups and their special characteristics; • know classification theorems for finite-dimensional algebras; • apply basic concepts of category theory to algebras and modules; • know group actions and their basic classifications; • apply the enveloping algebra of Lie algebras; • apply ring and module theory to basic constructs of algebraic geometry; • use combinatorial tools for the study of associative algebras and Lie algebras; • acquire solid knowledge of the representation theory of Lie algebras, finite groups and compact Lie groups as well as the representation theory of semisimple Lie groups; • know Hopf algebras as well as their deformation and representation theory. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Algebraic structures" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)	
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar	3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Algebraic structures"	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3123
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3424: Seminar on groups, geometry and dynamical systems</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>In the modules of the cycle "Groups, geometry and dynamical systems" students get to know the most important classes of groups as well as the algebraic, geometrical and analytical tools that are necessary for their study and applications. They are introduced to current research questions and enabled to carry out independent contributions to research, e. g. within the scope of a Master's thesis.</p> <p>Group theory uses concepts and tools of algebra, geometry and analysis and can be applied to these areas. In the course offer several aspects are considered at a time and a cycle will only cover some of the learning objectives mentioned below. The introduction to the cycle and the specialisation in the cycle will normally cover different aspects of the area "Groups, geometry and dynamical systems" that supplement one another complementarily. The following content-related competencies are pursued.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know basic concepts of groups and group homomorphisms; • know important examples of groups; • know special classes of groups and their special characteristics; • apply basic concepts of category theory to groups and define spaces via universal properties; • apply the concepts of functors to obtain algebraic invariants; • know group actions and their basic classification results; • know the basics of group cohomology and compute these for important examples; • know the basics of geometrical group theory like growth characteristics; • know self-similar groups, their basic constructs as well as examples with interesting characteristics; • use geometrical and combinatorial tools for the study of groups; • know the basics of the representation theory of compact Lie groups. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Groups, geometry and dynamical systems" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: Participation in the seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Groups, geometry and dynamical systems"	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3124
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3431: Seminar on inverse problems</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Inverse problems" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Inverse problems". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the phenomenon of illposedness and identify the degree of illposedness of typical inverse problems; • evaluate different regularisation methods for ill posed inverse problems under algorithmic aspects and with regard to various a priori information and distinguish concepts of convergence for such methods with deterministic and stochastic data errors; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of spectral theory of bounded self-adjoint operators; • analyse the convergence of regularisation methods with the help of complex analysis; • analyse regularisation methods from stochastic error models; • apply fully data-driven models for the choice of regularisation parameters and evaluate these for concrete problems; • model identification problems in natural sciences and technology as inverse problems of partial differential equations where the unknown is e. g. a coefficient, an initial or a boundary condition or the shape of a region; • analyse the uniqueness and conditional stability of inverse problems of partial differential equations; • deduce sampling and testing methods for the solution of inverse problems of partial differential equations and analyse the convergence of such methods; • formulate mathematical models of medical imaging like computer tomography (CT) or magnetic resonance tomography (MRT) and know the basic characteristics of corresponding operators. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Inverse problems" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites:</p>	<p>3 C</p>

Participation in the seminar	
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Inverse problems"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3131
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3432: Seminar on approximation methods</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Approximation methods" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Approximation methods", so the approximation of one- and multidimensional functions as well as for the analysis and approximation of discrete signals and images. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of approximation problems in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • can confidently handle models for the approximation of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • know and use parts of classical approximation theory, e. g. Jackson and Bernstein theorems for the approximation quality for trigonometrical polynomials, approximation in translationally invariant spaces; polynomial reductions and Strang-Fix conditions; • acquire knowledge of continuous and discrete approximation problems and their corresponding solution strategies both in the one- and multidimensional case; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods for the efficient solution of the approximation problems on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear approximation methods for multidimensional data; • are informed about current developments of efficient data approximation and data analysis; • adapt solution strategies for the data approximation using special structural characteristics of the approximation problem that should be solved. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Approximation methods" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p>	<p>3 C</p>

Participation in the seminar	
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Approximation methods"	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3132
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3433: Seminar on numerics of partial differential equations</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Numerics of partial differential equations" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Numerics of partial differential equations". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of linear partial differential equations, e. g. questions of classification as well as existence, uniqueness and regularity of the solution; • know the basics of the theory of linear integral equations; • are familiar with basic methods for the numerical solution of linear partial differential equations with finite difference methods (FDM), finite element methods (FEM) as well as boundary element methods (BEM); • analyse stability, consistence and convergence of FDM, FEM and BEM for linear problems; • apply methods for adaptive lattice refinement on the basis of a posteriori error approximations; • know methods for the solution of larger systems of linear equations and their preconditioners and parallelisation; • apply methods for the solution of larger systems of linear and stiff ordinary differential equations and are familiar with the problem of differential algebraic problems; • apply available software for the solution of partial differential equations and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge in the theory as well as development and application of numerical solution strategies in a special area of partial differential equations, e. g. in variation problems with constraints, singularly perturbed problems or of integral equations; • know propositions about the theory of non-linear partial differential equations of monotone and maximally monotone type as well as suitable iterative solution methods. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Numerics of partial differential equations" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Numerics of partial differential equations"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3133	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3434: Seminar on optimisation</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Optimisation" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in the area of "Optimisation", so the discrete and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify optimisation problems in application-oriented problems and formulate these as mathematical programmes; • evaluate the existence and uniqueness of the solution of an optimisation problem; • identify structural characteristics of an optimisation problem, amongst others the existence of a finite candidate set, the structure of the underlying level set; • know which special characteristics of the target function and the constraints (like (virtual) convexity, dc functions) for the development of solution strategies can be utilised; • analyse the complexity of an optimisation problem; • classify a mathematical programme in a class of optimisation problems and know current solution strategies for it; • develop optimisation methods and adapt general methods to special problems; • deduce upper and lower bounds for optimisation problems and understand their meaning; • understand the geometrical structure of an optimisation problem and apply it for solution strategies; • distinguish between proper solution methods, approximation methods with quality guarantee and heuristics and evaluate different methods on the basis of the quality of the found solutions and their computing times; • acquire advanced knowledge in the development of solution strategies on the basis of a special area of optimisation, e. g. integer optimisation, optimisation of networks or convex optimisation; • acquire advanced knowledge for the solution of special optimisation problems of an application-oriented area, e. g. traffic planning or location planning; • handle advanced optimisation problems, like e. g. optimisation problems with uncertainty or multi-criteria optimisation problems. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Optimisation" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Optimisation"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3134	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3437: Seminar on variational analysis	3 C 2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Variational analysis" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in variational analysis and continuous optimisation. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic concepts of convex and variational analysis for finite- and infinite-dimensional problems; • master the characteristics of convexity and other concepts of the regularity of sets and functions to evaluate the existence and regularity of the solutions of variational problems; • understand basic concepts of the convergence of sets and continuity of set-valued functions; • understand basic concepts of variational geometry; • calculate and use generalised derivations (subderivatives and subgradients) of non-smooth functions; • understand the different concepts of regularity of set-valued functions and their effects on the calculation rules for subderivatives of non-convex functionals; • analyse constrained and parametric optimisation problems with the help of duality theory; • calculate and use the Legendre-Fenchel transformation and infimal convolutions; • formulate optimality criteria for continuous optimisation problems with tools of convex and variational analysis; • apply tools of convex and variational analysis to solve generalised inclusions that e. g. originate from first-order optimality criteria; • understand the connection between convex functions and monotone operators; • examine the convergence of fixed point iterations with the help of the theory of monotone operators; • deduce methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained optimisation problems and analyse their convergence; • apply numerical methods for the solution of smooth and non-smooth continuous constrained programs to current problems; • model application problems with variational inequations, analyse their characteristics and are familiar with numerical methods for the solution of variational inequations; • know applications of control theory and apply methods of dynamic programming; • use tools of variational analysis in image processing and with inverse problems; • know basic concepts and methods of stochastic optimisation. <p>Core skills:</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

After having successfully completed the module, students will be able to		
<ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Variational analysis" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		
Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes)		3 C
Examination prerequisites: Participation in the seminar		
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Variational analysis"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3137	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3438: Seminar on image and geometry processing</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Image and geometry processing" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Image and geometry processing", so the digital image and geometry processing. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the modelling of problems of image and geometry processing in suitable finite- and infinite-dimensional vector spaces; • learn basic methods for the analysis of one- and multidimensional functions in Banach and Hilbert spaces; • learn basic mathematical concepts and methods that are used in image processing, like Fourier and Wavelet transform; • learn basic mathematical concepts and methods that play a central role in geometry processing, like curvature of curves and surfaces; • acquire knowledge about continuous and discrete problems of image data analysis and their corresponding solution strategies; • know basic concepts and methods of topology; • are familiar with visualisation software; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • know which special characteristics of an image or of a geometry can be extracted and worked on with which methods; • evaluate different numerical methods for the efficient analysis of multidimensional data on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • acquire advanced knowledge about linear and non-linear methods for the geometrical and topological analysis of multidimensional data; • are informed about current developments of efficient geometrical and topological data analysis; • adapt solution strategies for the data analysis using special structural characteristics of the given multidimensional data. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Image and geometry processing" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 62 h</p>

Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Image and geometry processing"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3138	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3439: Seminar on scientific computing / applied mathematics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Scientific computing / applied mathematics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes, in case of block seminar approx. 45 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Scientific computing / applied mathematics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3139	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module B.Mat.3441: Seminar on applied and mathematical stochastics</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Applied and mathematical stochastics" enables students to understand and apply a broad range of problems, theories, modelling and proof techniques of stochastics. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued: Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of probability theory established on measure theory and apply them independently; • are familiar with substantial concepts and approaches of probability modelling and inferential statistics; • know basic characteristics of stochastic processes as well as conditions for their existence and uniqueness; • have a pool of different stochastic processes in time and space at their disposal and characterise those, differentiate them and quote examples; • understand and identify basic characteristics of invariance of stochastic processes like stationary processes and isotropy; • analyse the convergence characteristic of stochastic processes; • analyse regularity characteristics of the paths of stochastic processes; • adequately model temporal and spatial phenomena in natural and economic sciences as stochastic processes, if necessary with unknown parameters; • analyse probabilistic and statistic models regarding their typical characteristics, estimate unknown parameters and make predictions for their paths on areas not observed / at times not observed; • discuss and compare different modelling approaches and evaluate the reliability of parameter estimates and predictions sceptically. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Applied and mathematical stochastics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)</p>	
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Participation in the seminar</p>	<p>3 C</p>
<p>Examination requirements:</p>	

Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Applied and mathematical stochastics"	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3141
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3443: Seminar on stochastic methods of econometrics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: The successful completion of modules of the cycle "Stochastic methods of econometrics" enables students to learn methods, concepts, theories and applications in this area. During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students <ul style="list-style-type: none"> • master problems, basic concepts and stochastic methods of econometrics; • understand stochastic connections; • understand references to other mathematical areas; • get to know possible applications in theory and practice; • gain insight into the connection of mathematics and economic sciences. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with a mathematical topic in the area "Stochastic methods of econometrics" and present it in a talk; • conduct scholarly debates in a familiar context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Seminar (2 SWS) (Seminar)		
Examination: Oral Presentation (approx. 75 minutes) Examination prerequisites: Participation in the seminar		3 C
Examination requirements: Autonomous permeation and presentation of complex mathematical issues in the area "Stochastic methods of econometrics"		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.3143	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 5 - 6	
Maximum number of students: not limited		

Additional notes and regulations:

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1201: Analytische Mechanik <i>English title: Analytical mechanics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden; • komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern).		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1203: Quantenmechanik I <i>English title: Quantum Mechanics I</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden; • einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik: Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1204: Statistische Physik <i>English title: Statistical Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden; • einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die Grundlagen und die physikalische Erscheinungen der Zusammenhalt der Ionen und Elektronen in einem Festkörper mit idealen periodischen Anordnung der konstituierenden Atomen verinnerlicht. Basierend auf der Eigenschaften freier Atomen und deren Wechselwirkung im Kristallgitter wird ein grundlegendes Verständnis verschiedener kollektiven Phänomene gewonnen. Dazu gehören beispielsweise die elektronische Bandstruktur im periodischen Gitterpotential (Dynamik der Elektronen) sowie die Gitterschwingungen (Dynamik der Ionen), die Elektrizitätsleitung - auch in niederdimensionalen Strukturen - sowie thermische Eigenschaften (spezifische Wärme).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Insbesondere, Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung (Freie Elektronen), das Elektronengas mit Wechselwirkung (Abschirmung, Plasmonen), das periodische Potential (Bandstruktur der Kristall-Elektronen), Gitterschwingungen (Phononen) und spezifische Wärme		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 WLH
Module B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics		
Learning outcome, core skills: This 2 week long intensive course is offered between the winter and summer semesters. It applies the knowledge obtained in the Einführung in die Festkörperphysik and Thermodynamik und statistische Physik to understanding the structure, properties and dynamic behavior of the materials we use in our everyday lives. Learning outcomes: crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection, structure-property relations. Core skills: The students will gain an understanding of the different materials classes that we use in everyday life, including: how properties of materials are determined by their atomic scale structure, which driving forces determine the structure of equilibrium phases, and how kinetic processes control phase transformations and the dynamics of non-equilibrium processes.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h
Course: Introduction to Materials Physics (Lecture)		2 WLH
Examination: Written or oral exam Written exam (120 minutes) or oral examination (approximately 30 minutes) Examination prerequisites: 50% of the homework problems must be solved successfully. Examination requirements: Crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection.		4 C
Course: Introduction to Materials Physics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Methoden der Materialphysik, • Einführung in die Festkörperphysik, • Thermodynamik und statistische Physik 	
Language: English	Person responsible for module: Prof.in Cynthia Ann Volkert	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen: <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt • Gravimetrie • Seismologie • Elektromagnetische Tiefenforschung • Altersbestimmung • Gezeiten • Konvektion • Erdmagnetfeld • Fraktale und chaotische Prozesse • Plattentektonik 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics		8 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students are familiar with the basic concepts of astrophysics in observation and theory. In particular, they <ul style="list-style-type: none"> • have gained an overview of observational techniques in astronomy • understand the basic physics of the formation, structure and evolution of stars and planets have learned about the classification and structure of normal and active galaxies • understand the basic physics of homogeneous cosmology and cosmological structure formation 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture and exercises for introduction to astrophysics		
Examination: oral (approx. 30 minutes) or written (120 min.) exam Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: Observational techniques, Planets and exoplanets, planet formation, stellar formation, structure and evolution, galaxies, AGN and quasars, cosmology, structure formation		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems		
Learning outcome, core skills: Sound knowledge of essential methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Complex Systems Theory, including practical skills for analysis and simulation (using, for example, the programming language python) of dynamical systems.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Lecture)		4 WLH
Examination: written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the exercises have to be solved successfully. Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of fundamental principles and methods of Nonlinear Physics • Modern experimental techniques and theoretical models of Complex Systems theory. 		6 C
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1571: Introduction to Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After attending this course, students will have basic knowledge about <ul style="list-style-type: none"> • the build-up of cells and the function of the components • transport phenomena on small length scales, derivation and solution of the diffusion equation • laminar hydrodynamics and its application in biological systems (flow, swimming, motility) • reaction kinetics and cooperativity, including enzymes • non-covalent interaction forces • self-assembly • biological (lipid) membrane build-up and dynamics • biopolymer physics and cytoskeletal filaments, including filament and cell mechanics • neurobiophysics • experimental methods, including state-of-the-art microscopy 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Biophysics (Lecture) <i>Contents:</i> components of the cell; diffusion, Brownian motion and random walks; low Reynolds number hydrodynamics; chemical reactions, cooperativity and enzymes; biomolecular interaction forces and self-assembly; membranes; polymer physics and mechanics of the cytoskeleton; neurobiophysics; experimental methods and microscopy		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (ca. 30 min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework problems have to be solved successfully. Examination requirements: Knowledge of the fundamental principles, theoretical descriptions and experimental methods of biophysics.		6 C
Course: Introduction to Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN I: biophysikalische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, mathematische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen und Bifurkationen, Klassifizierung, Existenz, Stabilität und Koexistenz synchroner und asynchroner Zustände in spikenden neuronalen Netzwerken; • Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse hochdimensionaler Modelle ratenkodierter Einheiten in Feldmodellen verstehen; • die Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks I (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfung: Mündlich Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfung: Vortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Membranbiophysik; Bifurkationen anregbarer Systeme; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; kollektive Zustände spikender neuronaler Netzwerke; insbesondere Synchronizität; Balanced State; Phase-Locking und diesen Zuständen unterliegenden lokalen und Netzwerkeigenschaften; Netzwerktopologie; Delays; inhibitorische und exzitatorische Kopplung; sparse random networks		
Zugangsvoraussetzungen: keine		Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch		Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester		Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig		Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> das vertiefte Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN II: Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen bei Einzelneuronen, eindimensionale Feldmodelle (Feature Selectivity, Contrastinvariance), zweidimensionale Feldmodell (Zusammenwirken von kurz- und langreichweitigen Verbindungen sowie lokaler Nichtlinearitäten), Amplitudengleichungen und ihre Lösungen; Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse spikender neuronaler Netzwerke mit und ohne Delays, Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks II (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfung: Seminarvortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Ratenmodelle von Einzelneuronen; Feldansatz in der theoretischen Neurophysik; Grundlagen der Bifurkationen anregbarer System; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; Zusammenhang diskrete/kontinuierliche Modelle; kollektive Zustände ein- und zweidimensionaler Feldmodelle, insbesondere ring model of feature selectivity; orientation preference maps.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ... overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ... first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ... knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ... access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Computational Neuroscience: Basics (Lecture)		
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience		2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants in the course can explain and relate biological foundations and mathematical modelling of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation. Based on the the algorithms' properties, they can discuss and derive possible technical applications (robots).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience I (Lecture)		
Examination: Written examination (90 Min.) or oral examination (approx. 20 Min.) Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots).		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics Computational Neuroscience	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 50		
Additional notes and regulations: Hinweis: Die B.Phy.5652 kann als vorlesungsbegleitendes Praktikum besucht werden.		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II		2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants in the course can implement, test, and evaluate the properties of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience II		
Examination: 4 Protocols (max. 3 Pages) and Presentations (ca. 10 Min.), not graded		3 C
Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots). <i>For each of the 4 programming assignments 1 protocol (ca. 3 pages) and 1 oral presentations (demonstration and discussion of the program, ca. 10 min).</i>		
Admission requirements: B.Phy.5651 (can be taken in parallel to B.Phy.5652)	Recommended previous knowledge: Programming in C++, basic numerical algorithms, Grundlagen Computational Neuroscience B.Phy.5504: Computational Physics (Scientific Computing)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 24		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students are familiar with <ul style="list-style-type: none"> • the basic concepts of computer vision (CV), • low level hardware components and their functions, • building and programming a robot, and • computer vision and robotics algorithms. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Introduction to Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> On-Off Controller, PID Controller, Moving Average Filter, Exponential Moving Average Filter, Kalman Filter, A*, Dijkstra, RRT, Q-Learning, Inverse and Forward Kinematics, Movement Generation Methods, Smoothing and Median Filtering, Bilateral Filtering, Non-Local Means, Connected Components, Morphological Operators, Line Detection, Circle Detection, Feature Detection, Advanced image segmentation algorithms.		2 WLH
Course: Practical Course on Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Building a robot, solving a graph problem using the robot and executing the found solution by the robot in a real-world scenario involving perception and navigation		2 WLH
Course: Tutorial on Computer Vision and Robotics (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorial sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures		2 WLH
Examination: Written report (approx. 10 p.) and Oral Exam (approx. 30 minutes) Examination requirements: Written report requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> • to describe their project in a written report • to explain given problems and used solutions for navigation- and perception problems of robots Oral Examination requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> • to repeat and explain lecture material • to explain control algorithms for a robot, and • to identify and understand low level hardware components as robot sensors and actuators. 		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Programming in Python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 24	
Additional notes and regulations: Ausschluss: Dieses Modul darf nicht belegt werden, wenn B.Phy.5667 oder B.Phy.5668 schon belegt wurden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0009: Recht <i>English title: Law</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Zivilrechts und des Handelsrechts erlangt, haben die Studierenden gelernt, zwischen Verpflichtungsgeschäft und Verfügungsgeschäft sowie zwischen vertraglichen und deliktischen Ansprüchen zu differenzieren, kennen die Studierenden die wesentlichen Vertragstypen, kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, können die Studierenden die Technik der Falllösung im Bereich des Zivilrechts anwenden, sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Recht (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Recht (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> grundlegende Kenntnisse im Zivil- und Handelsrecht aufweisen, ausgewählte Tatbestände des Zivilrechts beherrschen, die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und systematisch an einen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen	3 C 3 WLH
Module M.Bio.141: General and applied microbiology	
Learning outcome, core skills: Evolution und phylogenetisches System, Morphologie und Zellbiologie, Lebensgemeinschaften und symbiontische Beziehungen der Bakterien und Archaeen; Genexpression und molekulare Kontrolle (Transkription, Translation); Posttranslationale Kontrolle, Proteinstabilität und Proteomics; Genetische Netzwerke; Molekulare Schalter und Signaltransduktion; mikrobielle Entwicklungsbiologie; Pathogenitätsmechanismen der wichtigsten Krankheitserreger; Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe; die Vielfalt des Stoffwechsels in Bakterien und Archaeen als Grundlage für biotechnologische Anwendungen; industrielle Mikrobiologie.	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Vorlesung: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (Lecture)	3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)	3 C
Examination requirements: Kenntnisse in Zellbiologie, Biochemie und Genetik prokaryotischer Mikroorganismen	
Admission requirements: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.101 belegt werden	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Stülke
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 10	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 SWS
Modul M.Bio.142: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Molecular genetics and microbial cell biology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnisse der Molekularen Genetik und mikrobielle Zellbiologie an Fallbeispielen von Modellsystemen der molekularen Mykologie (Hefen und filamentöse Pilze). Einarbeitung in ein Thema bis auf die ‚Review‘-Ebene.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Zellbiologie, Biochemie und Genetik eukaryotischer Mikroorganismen		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.102 oder SK-Modul M.Bio172 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Watson, Molecular Biology of the Gene, Pearson, 7th Edition; • Alberts, Molecular Biology of the Cell, Garland, 5th Edition 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.144: Zell- und Molekularbiologie von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen <i>English title: Cellular and molecular biology of plant-microbe interactions</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Theorie und Methoden der Analyse von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen auf zellbiologischer und molekularer Ebene.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Pflanzen-Mikroben-Interaktionen (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (54 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der grundlegenden Konzepte der Pflanzen-Mikroben-Interaktion, Fähigkeit, Ergebnisse aktueller Publikationen auf dem Gebiet der Pflanzen-Mikroben-Interaktion zu verstehen, zu präsentieren und kritisch zu diskutieren.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.104 belegt werden	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.310: Systembiologie <i>English title: Systems biology</i>		12 C 14 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul beschäftigt sich mit der formalen Beschreibung, Modellierung, Analyse und Simulation komplexer Wechselwirkungen zwischen den Komponenten (Moleküle, Zellen, Organe) lebender Systeme auf verschiedenen Abstraktionsebenen. Den Studierenden werden biomolekulare Netzwerke wie metabolische, Signaltransduktions- und genregulatorische Netzwerke vorgestellt. Es werden verschiedene graphen-basierte Abstraktionsmöglichkeiten biomolekularer Interaktionsnetzwerke demonstriert (Entity-Interaction-Graph, Bool'sche Netze, Petri-Netze). Die Studierenden werden in die Grundlagen der Graphentheorie (bis hin zu Pfadanalyse, Clusterkoeffizient, Zentralität etc.) eingeführt und es werden entsprechende Anwendungen auf biomolekulare Netzwerke eingeübt. Den Studierenden werden verschiedene experimentelle Hochdurchsatz-Methoden vorgestellt und deren Anwendung auf biomolekulare Netzwerke aufgezeigt. An ausgewählten Beispielen wird die Simulation molekularer Netzwerke gezeigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 147 Stunden Selbststudium: 213 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioinformatik der Systembiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Bioinformatik der Systembiologie (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Bioinformatik der Systembiologie (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Praktikum: Bioinformatik der Systembiologie <ul style="list-style-type: none"> • 3-wöchiges Blockpraktikum: Modellierung und Analyse biologischer Systeme 		9 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag (ca. 30 min), regelmäßige Teilnahme an Übung, Seminar und Praktikum		6 C
Prüfungsanforderungen: Studierende sollten in der Lage sein, biomolekulare Netzwerke zu modellieren, zu analysieren und zu simulieren. Dies erfolgt unter Einbeziehung der Netzwerke Entity-Interaction-Graph, Bool'sche Netze und Petri-Netze. Sie erhalten Kenntnisse in der Graphentheorie und sind in der Lage die erlernten Kenntnisse auf Hochdurchsatzdaten bis hin zur Simulation anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.340 belegt werden	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester; verschieden; siehe Lehrveranstaltungen	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.323: Einführung in die Bayes'sche Inferenz und Informationstheorie <i>English title: Introduction to Bayesian Statistics and Information Theory</i>		12 C 12 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wichtigsten Konzepte und Anwendungen der Bayes'schen Statistik, insbesondere den Bayes'schen Wahrscheinlichkeitsbegriff, Parameterschätzung und das bayesianische Äquivalent zum Konfidenzintervall (Bayesian credible intervals), die Bedeutung und Wahl von a-priori-Wahrscheinlichkeiten basierend auf Vorwissen, sowie Hypothesentests, Modelltests und Markov-Chain-Monte-Carlo-Methoden. Alle Konzepte werden sowohl in Vorlesungen als auch in praktischen Übungsaufgaben am Computer erarbeitet. Das Modul schließt mit einem Ausblick auf die Informationstheorie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 195 Stunden Selbststudium: 165 Stunden
Lehrveranstaltung: Introduction to Bayesian Inference and Information Theory (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Classical problems in Bayesian Interference (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Programmierkurs		8 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, Seminarvortrag		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie solide Kenntnisse der Grundlagen des Bayes'schen Wahrscheinlichkeitsbegriffs und der Bayes'schen Statistik aufweisen und einfache klassische Fragestellungen lösen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Erfahrung mit mindestens einer Programmiersprache, elementare Computerkenntnisse	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wibral	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul M.Bio.344: Neurobiologie 1 (Schlüsselkompetenzmodul) <i>English title: Neurobiology 1 (key competence module)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis grundlegender Methoden der molekularen, zellulären, und systemischen Neurobiologie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Vom Gen zum Verhalten (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der im Bereich der Vorlesung behandelten grundlegenden neurobiologischen Methoden sowie ihrer Anwendungsmöglichkeiten.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.304 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 27		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.359: Development and plasticity of the nervous system (lecture) <i>English title: Development and plasticity of the nervous system (lecture)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden die Grundlagen der Entwicklung und Plastizität des Nervensystems von Vertebraten vermittelt. Einen besonderen Schwerpunkt bilden die folgenden 3 Themenkomplexe: <ul style="list-style-type: none"> • frühe Entwicklung des Nervensystems (Induktion und Musterbildung, Bildung und Überleben von Nervenzellen, Entwicklung spezifischer Nervenverbindungen, Synaptogenese), • Entwicklungsplastizität (erfahrungs- und aktivitätsabhängige Entwicklung des Gehirns, kritische Phasen) und • adulte Plastizität und Regeneration (lerninduzierte Plastizität, zelluläre Mechanismen plastischer Veränderungen, Neurogenese, Therapien nach Läsionen). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Development and plasticity of the nervous system (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse aktueller Forschungsergebnisse sowie Verständnis wissenschaftlicher Forschungsansätze zum Thema Entwicklung und Plastizität des Nervensystems		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Siegrid Löwel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 35		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.360: Development and plasticity of the nervous system (seminar) <i>English title: Development and plasticity of the nervous system (seminar)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen aktuelle Publikationen auf dem Gebiet der Entwicklung und Plastizität des Nervensystems zu referieren und in einem Seminarbericht kritisch zu diskutieren. Kritische Auseinandersetzung mit aktuellen Publikationen auf diesem Gebiet, wissenschaftlicher Diskurs, Schärfung des kritischen Denkens, Förderung der Interdisziplinarität. Erlernen von Präsentationstechniken und Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar: Development and plasticity of the nervous system (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 8 Seiten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse aktueller Forschungsergebnisse sowie Verständnis wissenschaftlicher Forschungsansätze zum Thema Entwicklung und Plastizität des Nervensystems.		
Zugangsvoraussetzungen: Teilnahme an M.Bio.359	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Siegrid Löwel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		2 C 2 WLH
Module M.Bio.375: Neurorehabilitation Technologies: Introduction and Applications		
Learning outcome, core skills: Students are able to describe the state of the art in Neurorehabilitation technologies and understand the basics of the related physiological processes. They are in a position to discuss and evaluate current trends as well as to recognize limitations of available assistive and (neuro)rehabilitation technology. The programming and lab exercises will allow students to address variety of practical Neurorehabilitation challenges.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 32 h
Course: Introduction to Neurorehabilitation Technologies (Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Basic motor physiology • Biophysiological signal acquisition and processing • Invasive and non-invasive man-machine interfaces • Upper limb related technologies • Lower limb related technologies • Feedback for sensory-motor integration and rehabilitation • Selected topics on advanced technologies and their applications 		1 WLH
Examination: scientific literature review (5-7 pages), not graded Examination prerequisites: Participation and successful completion of all laboratory exercises.		3 C
Course: Neurorehabilitation Technologies (Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Biophysiological signal acquisition and processing • Prosthesis control • Motion analysis 		1 WLH
Examination requirements: Students show that they are able to present and critically reflect scientific publications. They are familiar with the basic principles of neurorehabilitation technologies.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: basic programming skills (B.Inf.1801/1802) basic knowledge in neurophysiology (B.Bio.123; M.Bio.304)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arndt Schilling; Dr. Marko Markovic	
Course frequency: each winter semester1	Duration:	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	
Maximum number of students: 16	
Additional notes and regulations: Literature suggestions will be handed out at the beginning of each term. However, the students are expected to independently perform literature research on the selected topic.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.CoBi.541: Bioinformatics and its areas of application		4 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students will acquire knowledge on a diverse range of topics - both applied as well as purely bioinformatical. For this, there will be research-oriented lectures. On the applied side, these topics prominently feature - but are not limited to - the different types of "omics"-approaches available to answer biological questions (genomics, transcriptomics, phylogenomics, metabolomics, proteomics, CHIP-Seq, comparative genomics, phenomics etc). They will learn about feasibility and different approaches to data analysis. Furthermore, students will learn about the digitization of the biological sciences, featuring aspects such as machine readable phenotypic annotation of morphology, phenotypic database, biological image analysis and more. Finally, the students will acquire knowledge on algorithmic and statistical aspects of bioinformatics, featuring the latest developments and challenges in the development of new bioinformatic tools for life sciences.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 78 h
Course: Bioinformatics and its areas of application (Lecture) <i>Contents:</i> This course provides an appetizer of the various applications and uses of bioinformatics - especially those represented by research on Göttingen Campus.		3 WLH
Examination: Term Paper (max. 10 pages), not graded Examination requirements: Students show that they gained an overview of the diversity of areas of application for algorithmic and applied bioinformatics - including tools for computational biology to solve biological questions - as well as in depth knowledge on a topic of choice for the essay.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jan de Vries	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 WLH
Module M.CoBi.572: Biology for Bioinformaticians		
Learning outcome, core skills: This course aims to teach the principles of biology required for aspiring bioinformaticians and computational biologists. The students will learn about the basics of the building blocks of life. An introduction to molecular biology will cover aspects of cell biology, developmental biology, principles of genetics and genome biology, microbiology, protein biology and enzymology, and biochemistry as well as metabolism. Furthermore, they will get a glimpse into biodiversity through an introduction organismal diversity across uni- and multicellular life. This will be contextualized by a basic (molecular) evolutionary biological framework.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Biology for (bio)informaticians		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		8 C
Course: Biology for (bio)informaticians Tutorial (Tutorial)		2 WLH
Examination requirements: knowledge of the basics in molecular biology (cell biology, microbiology, genetics, neurobiology, developmental biology, biochemistry) as well as biodiversity (microorganisms, plants, fungi, animals)		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kai Heimel	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.016: Multimodalität <i>English title: Multimodality</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können textuelle und audio-visuelle Äußerungen in ihre Verwendungskontexte, den historischen Diskurs oder die moderne Forschungssituation einbinden; • kennen Möglichkeiten der digitalen Vermittlung zwischen den "stummen" Artefakten und den historischen oder zeitgenössischen Verhältnissen; • besitzen die Fähigkeit, die Bedeutung historischer, kultureller oder aktueller Kontexte mit digitalen Methoden zu analysieren und in einer grundsätzlichen Methodenreflexion zu diskutieren; • sind in der Lage, die wissenschaftliche Kategorisierungen von Personen, Bildern und Objekten, Räumen, Vorstellungen oder Prozessen digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse der Visual Culture Studies und der Multimodalitätsforschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner Prof. Dr. Jörg Wesche	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.12: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Literaturanalyse <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Literature Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über Methoden und Forschungsfragen der digitalen Literaturwissenschaft; • kennen computergestützte Verfahren zur Erschließung, Aufbereitung, Analyse und Präsentation literarischer Werke; • sind auch mit verschiedenen Formen digitaler Literatur (wie z.B. Fan Fiction, Collaborative Fiction, computergenerierte literarische Werke oder Rezensionen von Laien und Experten) vertraut; • kennen Möglichkeiten der digitalen Vermittlung zwischen den Texten und den historischen oder zeitgenössischen Verhältnissen sowie der Analyse ihrer Bedeutungen und besitzen die Fähigkeit, diese in einer grundsätzlichen Methodenreflexion zu diskutieren; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden; • sind in der Lage, die wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Kategorisierungen von Personen, Texten, Räumen, Vorstellungen oder Prozessen digital zu modellieren und visuell zueinander in Beziehung zu setzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch literaturwissenschaftlicher Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anna Dorofeeva	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.13: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Bildanalyse <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Image Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Möglichkeiten einer umfassenden digitalen Bilderschließung und -analyse, die neben Farbe, Kontrast und Form auch die in den Bildern enthaltenen Inhalte und Kompositionsstrukturen umfasst; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Kernbereichen der Bild- und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu analysieren; • sind in der Lage, die spezifischen Eigenheiten von Bildern digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch bildwissenschaftlicher Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.14: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Objektanalyse / Materialität <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Object Analysis / Materiality</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Möglichkeiten einer umfassenden digitalen Materialerschließung und -analyse, die neben der Form auch die in den Bildern und Objekten enthaltenen Eigenschaften in Hinblick auf ihre Materialität und formale Variabilität eines Objekts und seine inhärenten Gebrauchsmöglichkeiten umfasst; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Kernbereichen der Objekt- und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu analysieren; • sind in der Lage, die spezifischen Eigenheiten von Objekten und ihre Form digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch objektwissenschaftlicher Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.15: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Raumanalyse <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Spatial Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen vertiefte Kenntnisse in Theorie und Anwendung von Geoinformationssystemen (GIS) und digitaler Bauaufnahme; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Kernbereichen der Geo- und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu analysieren; • sind in der Lage, die spezifischen Eigenheiten von Gebäuden und topographischen Gegebenheiten und ihre Form digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch bild- und objektwissenschaftlicher Forschung zur Kontextualität von Dingen und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.17: Digital Palaeography in Theory and Practice <i>English title: Digital Palaeography in Theory and Practice</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über Methoden und Forschungsfragen der digitalen Paläographie; • kennen computergestützte Verfahren zur Erschließung, Aufbereitung, Analyse und Präsentation von Handschriften; • sind auch mit verschiedenen Schriftformen vertraut; • kennen Möglichkeiten der digitalen Vermittlung zwischen den Manuskripten und den historischen oder zeitgenössischen Verhältnissen sowie der Analyse ihrer Bedeutungen und besitzen die Fähigkeit, diese in einer grundsätzlichen Methodenreflexion zu diskutieren; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden; • sind in der Lage, die wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Kategorisierungen von Personen, Texten, Räumen, Vorstellungen oder Prozessen digital zu modellieren, zu reflektieren und visuell zueinander in Beziehung zu setzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch paläographischer Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anna Dorofeeva	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.20a: Forschungsprojekt zur Digitalen Sprachanalyse <i>English title: Research Project Computational Language Analysis</i>		12 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine komplexe Forschungsfrage aus dem Bereich der Sprachwissenschaften zu bearbeiten, um z.B. eine linguistische Analyse von Internetdokumenten (wie Tweets) durchzuführen; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit Sprache, Text und Literatur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse sprachwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 270 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 10 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder Prof. Dr. Marco Coniglio	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.20b: Projekt zur Digitalen Sprachanalyse <i>English title: Project Computational Language Analysis</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich der Sprachwissenschaften zu bearbeiten, um z.B. Sprachdokumente zu analysieren oder historische Bezüge der Rezeption zu visualisieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit Sprache, Text und Literatur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen. • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt		1 SWS
Prüfung: kleinere Projektarbeit (max. 5 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse sprachwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 180 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 5 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder Prof. Dr. Marco Coniglio	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.21a: Forschungsprojekt zur Digitalen Textanalyse <i>English title: Research Project Computational Text Analysis</i>		12 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine komplexe Forschungsfrage aus dem Bereich einer Textwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. ein Verfahren zur Digitalisierung von historischen Dokumenten zu entwickeln; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit Sprache, Text und Literatur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse sprachwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 270 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 10 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Wesche Dr. Anna Dorofeeva	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.21b: Projekt zur Digitalen Textanalyse <i>English title: Project Computational Text Analysis</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich einer Textwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. ein Textkorpus zu analysieren oder historische Bezüge der Rezeption zu visualisieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit Sprache, Text und Literatur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt		1 SWS
Prüfung: kleinere Projektarbeit (max. 5 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse textwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 180 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 5 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Wesche Dr. Anna Dorofeeva	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.22a: Forschungsprojekt zur Digitalen Literaturanalyse <i>English title: Research Project Computational Literature Analysis</i>		12 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine komplexe Forschungsfrage aus dem Bereich der Literaturwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. eine literarische Gattung stilometrisch zu analysieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit Sprache, Text und Literatur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse literaturwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 270 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 10 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Wesche	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.22b: Projekt zur Digitalen Literaturanalyse <i>English title: Project Computational Literature Analysis</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich der Literaturwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. ein Literaturkorpus zu analysieren oder historische Bezüge der Rezeption zu visualisieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit Sprache, Text und Literatur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt		1 SWS
Prüfung: kleinere Projektarbeit (max. 5 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse literaturwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 180 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 5 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium (Kolloquium)		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Wesche	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.23a: Forschungsprojekt zur Digitalen Bildanalyse <i>English title: Research Project Computational Image Analysis</i>		12 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich einer Bildwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. eine Bildgattung zu analysieren oder einen historischen Bildraum zu rekonstruieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit visuellen und materiellen Kultur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse bildwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 270 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 10 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.23b: Projekt zur Digitalen Bildanalyse <i>English title: Project Computational Image Analysis</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich einer Bildwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. eine Gruppe von Bildern zu analysieren oder historische Bezüge der Rezeption zu rekonstruieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit visueller und materieller Kultur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt		1 SWS
Prüfung: kleinere Projektarbeit (max. 5 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse bildwissenschaftlicher Forschung digital aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 180 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 5 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium (Kolloquium)		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.24a: Forschungsprojekt zur Digitalen Objektanalyse <i>English title: Research Project Computational Artefact Analysis</i>	12 C 2 SWS
---	---------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich einer Objektwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. eine Objektgattung zu analysieren oder einen historischen Bildraum zu rekonstruieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit der visuellen und materiellen Kultur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Projekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
--	-------

Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse objektwissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 270 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 10 Seiten) ab.	6 C
---	-----

Lehrveranstaltung: Kolloquium <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
---	-------

Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner
Angebotshäufigkeit:	Dauer:

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.24b: Projekt zur Digitalen Objektanalyse <i>English title: Project Computational Artefact Analysis</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich einer Objektwissenschaft zu bearbeiten, um z.B. eine Gruppe von Objekten zu analysieren oder historische Bezüge der Rezeption zu rekonstruieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit visueller und materieller Kultur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt		1 SWS
Prüfung: kleinere Projektarbeit (max. 5 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse objektwissenschaftlicher Forschung digital aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 180 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 5 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.25a: Forschungsprojekt zur Digitalen Raumanalyse <i>English title: Research Project Computational Spatial Analysis</i>		12 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich der Historischen Bauaufnahme, Archäologie oder Geowissenschaft zu bearbeiten, um z.B. urbanistische Strukturen zu analysieren oder einen historischen Lebensraum zu rekonstruieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit visuellen und materiellen Kultur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse archäologischer oder geowissenschaftlicher Forschung aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 270 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 10 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.25b: Projekt zur Digitalen Raumanalyse <i>English title: Project Computational Spatial Analysis</i>		9 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, mit Hilfe digitaler Technologien eine Forschungsfrage aus dem Bereich der Historischen Bauaufnahme, Archäologie oder Geowissenschaft zu bearbeiten, um z.B. urbanistische Strukturen zu analysieren oder einen historischen Lebensraum zu rekonstruieren; • besitzen die Fähigkeit, in der Entwicklung einer digitalen Lösung auch die Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Methoden in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu reflektieren; • sind in der Lage, digitale Technologien nutzbar zu machen, um durch aktive Verwendung von digitalen Ressourcen die kritische Auseinandersetzung mit visueller und materieller Kultur zu erhöhen und so neue Arten von Fragen über traditionelle Forschungsgegenstände zu stellen; • besitzen die Fähigkeit, komplexe Aufgabenstellungen in Teilaufgaben zu untergliedern und (im Team) vielseitige Lösungsansätze zu finden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 242 Stunden
Lehrveranstaltung: Projekt		1 SWS
Prüfung: kleinere Projektarbeit (max. 5 Seiten Projektdokumentation) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen digitale Inhalte, die Ergebnisse archäologischer oder geowissenschaftlicher Forschung digital aufbereiten, auswerten und präsentieren. Sie weisen damit nach, dass sie diesbezügliche Methoden und Theoriebildungen evaluieren und in Ansätzen modifizieren können. Die Projektarbeit umfasst 180 Stunden des Selbststudiums und schließt mit einer Projektdokumentation (max. 5 Seiten) ab.		6 C
Lehrveranstaltung: Kolloquium		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie imstande sind, ein durchgeführtes Projekt in angemessener Weise einem breiteren Publikum vorzustellen und die Forschungsfrage sowie die Relevanz des Themas zu erläutern. Außerdem sind sie in der Lage, die aufgestellten Thesen zu diskutieren und zu verteidigen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.FES.111: Introduction to Ecological Modelling		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Basic knowledge of classic and modern approaches for modelling dynamics of populations and communities. Skilled in analytical thinking, independent application of models for practical research questions, development of simple models, and critical assessment of the possibilities and limitations of different modeling approaches. Ability to develop an effective model concept.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to ecological modelling (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Using examples from ecology in general and forest ecology in specific, we will cover the following modelling approaches and types: population growth (considering demographic and environmental noise, scramble and contest competition), metapopulation models, predator-prey models, forest growth models, patterns and dynamics of biodiversity, island biogeography, life tables, matrix models, individual-based models, and spatial models. We will also address how to develop a model concept. The course will consist of a mixture of lectures and hands-on work on the computer.		4 WLH
Examination: Term paper (max. 3 pages, 50%) and written examination (45 minutes, 50%)		6 C
Examination requirements: Term paper: Ability to develop an effective model concept. Written examination: Knowledge and understanding of essential characteristics of the modelling approaches covered in class. Ability to interpret model results. Knowledge of possibilities and limitations of the models.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.113: Soil Hydrology		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: The course consists of three interconnected parts.</p> <p>The theoretical background (1) describes the fundamental static and dynamic principles of soil water, starting with the special physical properties of water molecules continuing with the basic static traits of soil water, e.g. water content and the energy state. The latter is important for the understanding and calculation of soil water flow under saturated and unsaturated conditions. The water balance of the soils will be completed by the potential sinks of soil water in ecosystems, like e.g. drainage, evaporation, root water uptake, and transpiration. The theoretical lectures will be accompanied by experimental exercises (2): lab measurements of bulk density, water content, water potential, conductivity, pF-curve are important parameters describing the state of soil water. Additionally, automated soil lysimeters with or without plants will be provided to the students for self-initiated experiments. The self-measured hydrological and meteorological time series data are the basis for the third part (3), the modelling of soil water cycles. Based on the learned experimental and theoretical skills, the basic principles of soil water modelling are explained and practiced.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Soil Hydrology (Lecture,Exercise,Practical course)		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: Theoretical and experimental skills of soil hydrology		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Martin Jansen	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.114: Ecosystem - Atmosphere Processes		
Learning outcome, core skills: Understanding the carbon and water cycle of terrestrial ecosystems requires a solid understanding of biogeophysical and biogeochemical processes at the ecosystem – atmosphere interface. These processes are directly affected by human induced alterations of the climate system such as climate change and land use. In this course, the students will learn about ecosystem – atmosphere processes based on real datasets from forests and other terrestrial ecosystems. The student will be exposed to a quantitative analysis of the data and will gain basic insights into land surface modelling considering land use as well as climate change.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Ecosystem – Atmosphere Processes (Exercise)		2 WLH
Course: Ecosystem – Atmosphere Processes (Lecture, Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 50%) and oral exam (approx. 20 minutes, 50%)		6 C
Examination requirements: The student will learn about biogeophysical and biogeochemical processes at the ecosystem – atmosphere interface. They will have the ability to formulate these processes in the programming language R and describe them quantitatively.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.115: Statistical Data Analysis with R		4 WLH
Learning outcome, core skills: Introduction to R as programming language for beginners, statistical data analysis including explorative data analysis, plotting, basic tests (t, F, non-parametric), ANOVA, simple linear regression, multiple regression, analysis of residuals, ANCOVA, non-linear regression, glms with focus on logistic regression, short introduction to tidyverse and ggplot; always including introduction to theory and to practical implementation in R.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical Data Analysis with R (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Presentation (approx. 15 min.) with written outline (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Import data into a statistics software and perform an explorative data analysis • Display data graphically • Select appropriate statistical approaches or models for data analysis • Discuss the advantages and disadvantages of statistical approaches or models • Apply statistical approaches or models to given data • Explain and test assumptions of statistical approaches or models • Interpret the results of the data analysis • Suggest meaningful follow-up analyses • Present and explain the procedures involved in a statistical data analysis 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: 30 students are only possible if a corresponding number of computers is available		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.121: Advanced Data Analysis with R		
Learning outcome, core skills: Advanced data analysis skills with program R. Topics of this module include data management and organization, working with spatio(temporal) data, visualization of data, and applying appropriate statistical modeling techniques. Modeling starts with a thorough review of the linear model. Subsequently situations where assumptions of the linear model are violated are shown and potential solutions are discussed.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Data Analysis with R (Exercise)		2 WLH
Course: Advanced Data Analysis with R (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Handle and organizing data sets (merging data from multiple sources, perform subsets and filter operations, calculate new variables) • Work with spatial data (vector and raster), perform basic operations. • Visualize data, choose appropriate models, validation and interpretation of models, and state potential caveats of models used. 		
Admission requirements: M.Forest.1115: Statistical Data Analysis with R	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Johannes Signer	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen	6 C 4 WLH
Module M.FES.122: Ecological Simulation Modelling	
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of the modelling techniques covered; • Ability to find a suitable modeling technique for a given problem in the area of ecology and to apply it independently; • Knowledge of the current state of research in ecological modelling; • Critical appreciation and discussion of research results; • Refined presentation techniques; • Knowledge of constructive feedback techniques. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Simulation Modelling (Lecture,Exercise)	3 WLH
Course: Current Topics in Ecological Modelling (Seminar)	1 WLH
Examination: Presentation (approx. 15 min) with written outline (max. 10 pages) Examination prerequisites: Presentation (approx. 15 Minutes), ungraded	6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Know, explain, apply, analyse and assess model types that are applied in ecology • Know, explain, apply, analyse and assess the stages of model development along the modeling cycle • Present, explain and critically reflect a self developed simulation model • Understand and summarize published model studies and point out and discuss their possibilities and limitations 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: 20 students are only possible if a corresponding number of computers is available. Module is also applicable for other study programs, such as MSc "Biological Diversity and Ecology", MSc "Agriculture" (specialization Ressourcenmanagement).	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.123: Functional-Structural Plant Models		
Learning outcome, core skills: Basic knowledge and understanding of ecophysiological foundations for FSPM (functional-structural plant models) and of the corresponding frameworks from computer science (formal grammars, rule-based programming paradigm, software tools); assessment of the possibilities and limits of FSPMs; ability to analyse an FSPM and to parameterize it based on one's own data; acquaintance with methods of simulation and visualization.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Functional-Structural Plant Models (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Overview about FSPMs; Lindenmayer systems, graph grammars and basic features of rule-based modelling and programming, e.g. in the language XL; software tools for FSPMs (e.g., the platform GroIMP – partially supported by eLearning units); basic knowledge about physiological processes, e.g., photosynthesis; approaches for modelling plant architecture, processes and the linkage of structure and function in plants; basics about data acquisition of morphological and physiological traits of woody plants; digital representation of measured branching systems and of selected processes; analysis, parameterization, modification and evaluation of an existing FSPM. <i>Form:</i> Lectures and exercises (weekly) and practical work (measurement campaign: block course).		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: To show basic knowledge and understanding of ecophysiological foundations for FSPM (functional-structural plant models) and of the corresponding frameworks from computer science (formal grammars, rule-based programming paradigm, software tools); assessment of the possibilities and limits of FSPMs; ability to analyse an FSPM and to parameterize it based on one's own data; acquaintance with methods of simulation and visualization.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 2 WLH
Module M.FES.131: Project: Ecosystem Analysis and Modelling		
Learning outcome, core skills: Usage of GIS and/or other software tools and modelling techniques to work on an interdisciplinary topic; autonomous acquisition of know-how and competencies for scientific problem solving; ability to interdisciplinary, strategic thinking; team work and organisation of tasks, scientific presentation and discussion; writing a final report in the style of a scientific article.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 332 h
Course: Project: Ecosystem Analysis and Modelling <i>Contents:</i> Each topic will be proposed by a researcher from the Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology who will then be the principal supervisor for this topic. To ensure the interdisciplinary character of the project, a second supervisor should come from a department different from that of the principal supervisor. A topic can be worked upon by a single student or (preferentially) by a team of two or three students. In the case of teamwork, the final report must contain sections which can be attributed to one individual author.		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 33 %) and term paper (max. 15 pages, 67%)		12 C
Examination requirements: Ability to use GIS and/or other software tools and modelling techniques to work on an interdisciplinary topic; autonomous acquisition of know-how and competencies for scientific problem solving; ability to interdisciplinary, strategic thinking; team work and organisation of tasks, scientific (oral) presentation and discussion; writing a final report in the style of a scientific article.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Will be coordinated by W. Kurth in the winter semester and by M. Jansen in the summer term.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.726: Ecological Modelling with C++		4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Implementing ecological questions in model structures • Independently develop simulation models • Programming with C++ • Proficiency in the use of software dedicated to programming C++ • Commenting and documenting program code 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Ecological modelling with C++ (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The module conveys advanced knowledge of modelling ecological questions. The focus is on the implementation of ecological models with the programming language C++. The module covers the fundamentals of C++ to the degree necessary for the implementation of models. Programming skills are applied in an independent modelling project implementing an own model question. The modelling project is documented in the term paper.		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: Develop ecological questions and translate them into model structures; Read and understand C++; implement model independently.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.221: Fernerkundung und GIS <i>English title: Remote Sensing and GIS</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel der Veranstaltungen dieses Moduls ist es, den Studierenden einen umfassenden Einblick in die wesentlichen Arbeitsabläufe der fernerkundlichen digitalen Bildverarbeitung und -analyse zu geben. Die Veranstaltung ist in die aufeinander abgestimmten Teilmodule "Geografische Informationssysteme" und „Fernerkundung“ gegliedert. Beide Teile ermöglichen eine Erweiterung der im Bachelorstudium erworbenen, grundlegenden Kenntnisse. In praxisorientierten Kleinprojekten sollen die Studierenden Grundkenntnisse der Vektor- und Rasterdatenverarbeitung in Theorie und praktischer Anwendung kennenlernen und in einem GIS umsetzen. Die Studierenden sollen sich nach den Lehrveranstaltungen auf Basis der erworbenen Grundkenntnisse selbstständig spezielle Verarbeitungsfunktionen erschließen können und sollen auch die Möglichkeiten der Automatisierung von Geodaten-Verarbeitungsprozessen kennen. Die Lehrveranstaltungen versetzen die Studierenden in die Lage, selbstständig Projekte auf raumbezogener Datenbasis, ausgehend von der fernerkundlichen Informationsextraktion aus digitalen Bilddaten bis zur Analyse der generierten Geoobjekte, zu bearbeiten. Die Studierenden sollen befähigt werden, analytisch raumbezogene Fragestellungen zu lösen, Arbeitsprozesse zu strukturieren und zu gestalten sowie dafür im Team zu arbeiten und kooperativ zu agieren. Die in Vorlesungen und Übungen vermittelten Kenntnisse orientieren sich an den aktuellen Anforderungen raumbezogener interdisziplinärer Forschungsprojekte.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Fernerkundung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen Rasterdaten, Prinzipien der digitalen Bildverarbeitung, Evaluation der Bildqualität auf Basis von Bildstatistiken, Prinzipien der Bildverbesserung, Vorstellung aktueller Sensoren und Plattformen zur Erdbeobachtung, Verwendung von überwachten Klassifikationsverfahren und maschinellen Lernen (ML) zur Erstellung thematischer Karten, Genauigkeitsanalyse thematischer Karte, Analyse von Drohnenbildern, multi-temporale Bildanalyse.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	3 C
Lehrveranstaltung: Geografische Informationssysteme (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Einführung in QGIS (Kennenlernen der Benutzungsoberfläche, Geodatenformate und -quellen, Hinzufügen von Layern), Umgang mit Vektorattributdaten, Vektordatengenerierung, Vektor- und Rasterdatenverarbeitung, Grundlagen zu Koordinatenbezugssystemen, Symbologie-Optionen für Vektor- und Rasterdaten, Erstellung von Drucklayouts.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	3 C
Prüfungsanforderungen: Geografische Informationssysteme:	

<p>Kenntnis der Benutzungsoberfläche von QGIS und wichtiger QGIS-Funktionalitäten wie Projektanlage und -weitergabe, Umgang mit Geodatenformaten und -quellen, Umgang mit Koordinatenbezugssystemen, Symbologie-Optionen für Vektor- und Rasterdaten, Erstellung von Kartenlayouts. Fähigkeit zur Lösung raumbezogener Problemstellung unter Einsatz von Vektor- und Rasterdatenverarbeitungsfunktionen.</p> <p>Fernerkundung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen elektromagnetischer Strahlung und deren Interaktion mit der Atmosphäre und mit Landbedeckungsformen, • Grundlegende Techniken der Fernerkundungsbildvorbereitung, -bearbeitung, -verbesserung und -klassifikation, wie in den Übungen behandelt, • Anwendung der Software, die in den Übungen verwendet wird, • Beurteilung der Qualität von Fernerkundungs-Bildprodukten, einschließlich Genauigkeitsanalyse. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Erforderlich sind Kenntnisse in der Kartografie, der Fernerkundung, deskriptiven Statistik und einfachen Stichprobenstatistik sowie GIS-Grundkenntnisse (entsprechend den üblichen Lehrveranstaltungen in Bachelorstudiengängen).</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 40</p>	
<p>Bemerkungen: Sobald das Modul M.Forst.221 erfolgreich absolviert wurde, kann das Modul M.Forst.739 nicht mehr belegt werden. Studierende des Schwerpunktes "Waldnaturschutz" können das Modul M.Forst.739 nicht belegen.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.765: Grundlagen der Populationsgenetik <i>English title: Basics of Population Genetics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse in der Interpretation populationsgenetischer Prozesse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Paarungssysteme (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im ersten Teil werden zunächst grundlegende Begriffe und Konzepte (Population, Fitness) behandelt sowie Paarungssysteme allgemein beschrieben und charakterisiert (Paarungsreferenzen, Paarungspräferenzen, Paarungsnorm). Es folgt dann die analytische Behandlung spezieller Paarungssysteme (Zufallspaarung, assortative Paarung, Inkompatibilitäten, Inzuchtssysteme usw.) mit den sich daraus ergebenden Veränderungen genetischer Strukturen.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Selektionstheorie (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Aufbauend auf dem ersten Teil der Populationsgenetik (Paarungssysteme) werden in diesem Semester die Auswirkungen von Selektion auf die Entwicklung genetischer Strukturen, insbesondere die Etablierung und Erhaltung genetischer Polymorphismen und auch die Entwicklung der Populationsfitness behandelt (Selektion und Paarungssystem, Formen der Selektion, Berechnung von Fitnesswerten, Selektion mit konstanten, häufigkeitsabhängigen bzw. dichteabhängigen genotypischen Fitnesswerten).		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse populationsgenetischer Prozesse		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Gailing	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.778: Variationsmessung in der Biologie und speziell der Genetik <i>English title: Variation Measurements in Biology and Specifically in Genetics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertrautheit mit Methoden der Quantifizierung von Eigenschaften biologischer und speziell genetischer Variation.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Das Ausmaß von Variation (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Es werden die Möglichkeiten dargestellt, das Ausmaß von Variation quantitativ zu erfassen und zu beschreiben. Dazu gehört auch die Behandlung entsprechender Konzepte (wie etwa für die Diversität oder Differenzierung). Die hier demonstrierten Anwendungen beziehen sich zwar zum Teil ganz allgemein auf Variation (wie sie auch in der Ökologie zu finden sind), verstärkt aber auf solche speziell aus dem Bereich der Genetik.	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Räumliche und andere Aspekte der Variation (Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Semester steht zunächst die Beschreibung der räumlichen Organisation und Verteilung von Variation (räumliche Charakterisierungen mit Ripley`s K, räumliche Autokorrelationen mit Moran`s I usw.) im Vordergrund. Anschließend werden weitere ausgewählte Themen behandelt, deren Auswahl sich auch an den speziellen Interessen der Zuhörer orientieren kann.	2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Quantifizierung von Eigenschaften biologischer Variation • Methoden der Quantifizierung von Eigenschaften genetischer Variation 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Gailing	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme <i>English title: Resource Utilisation Problems</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bedeutung der Ressourcen Boden und Wasser als Bestandteile von Ökosystemen und Lebensgrundlage des Menschen aufzeigen und das globale sowie regional differenzierte Ausmaß der Gefährdung und Degradation dieser Ressourcen benennen. Sie sind in der Lage, das DPSIR-Konzept, durch das die Beziehungen Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses verdeutlicht werden können, auf verschiedene Ressourcennutzungsprobleme anzuwenden. Sie kennen die Reference Soil Groups der World Reference Base for Soil Resources, sowie die spezifischen Bodeneigenschaften und daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten, – einschränkungen und Gefährdungen der verschiedenen Böden.</p> <p>Modulinhalte: Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Boden-gefährdungen, Faktoren und Prozesse der Bodendegradation, Ursachen, Ausmaß und Arten der Bodendegradation in Europa, Desertifikation, regional differenzierte Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcen Boden und Wasser, globale Verteilung von Wasserangebot und –nachfrage, Wasserverbrauch nach Sektoren, Wassermangel, Ursachen und Ausmaß von Problemen mangelnder Wasserqualität, regionale Unterschiede in der Versorgung mit sanitären Anlagen und sauberem Trinkwasser.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. schriftlichem Beitrag zum Projektbericht oder Poster (ca. 30 Min., max. 20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Probleme der Boden- und Wassernutzung überblicken und spezifische Degradationsursachen sowie -prozesse verstehen. Sie zeigen, dass sie geeignete situationsbezogene Verfahren des nachhaltigen Umgangs mit Böden und Wasser kennen. Die Erstellung des Beitrags zum Projektbericht oder die Postererstellung als Prüfungsvorleistung machen die Mitwirkung bei der Projektbearbeitung erforderlich.</p>	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Grundlagen der Bodengeographie
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 42	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung <i>English title: Global Environmental Change / Land Use Change / Land Cover Change</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein Überblickswissen zur Forschung über Klimawandel und Global Change. Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen der Umwelt unter dem Einfluss des Menschen zu analysieren, • typische Syndrome und Syndromkomplexe zu erkennen und zu verstehen, • Global Change als zentrales Thema der Geographie an der Schnittstelle von Natur- und Gesellschaftswissenschaften zu erkennen, • Adaptation- und Mitigation-Ansätze zu bewerten. <p>Modulinhalte der Vorlesung: Das Modul bearbeitet in der Vorlesung folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basiswissen Klimawandel – Summary der IPCC Reports, • Industrielle Revolution und ihre anhaltende Raumwirksamkeit, • Kippelemente mit direkter und indirekter Wirkung auf die zukünftige Menschheitsentwicklung, • Bevölkerungsentwicklung und Ernährungssicherung, • Globale und regionale Wasserressourcen, • Globaler Umweltwandel und Gesundheit der Menschheit (Global Health - One Health Ansatz), • Energieversorgung der Menschheit - Transformation der Energiesysteme. <p>Modulinhalte des Seminars: Das Seminar nimmt aktuelle Themen des Globalen Umweltwandels auf. Die Studierenden sind in der Lage, Diskurse zu Klimawandel, Umweltveränderungen und Ressourcenverknappung, Entwaldung und Fragmentierung der Landschaft anhand von Fallbeispielen zu verstehen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Globaler Umweltwandel (Global Change) (Vorlesung)	1 SWS
Lehrveranstaltung: Spezielle Fallbeispiele des Globalen Umweltwandels (Seminar)	3 SWS
<p>Prüfung: Referat mit Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) oder Projektbericht (max. 20 S.) mit Projektpräsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie das Grundlagenwissen im Bereich des globalen Klima- und Umweltwandels beherrschen und den Forschungsstand zu Klimawandel und Global Change überblicken. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Veränderungen der Umwelt unter anthropogenen Einfluss analysieren,</p>	

<p>typische Syndrome und Syndromkomplexe erkennen und verstehen sowie Adaptions- und Mitigationsansätze bewerten können. Darüber hinaus erbringen die Studierendenden den Nachweis, dass sie Diskurse zu Klimawandel, Umweltveränderungen und Ressourcenverknappung, Entwaldung und Fragmentierung der Landschaft, anhand von Fallbeispielen zu verstehen können.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel <i>English title: Global Sociocultural and Economic Change</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die globalen Zusammenhänge des soziokulturellen und wirtschaftlichen Wandels. Sie verstehen Ursachen und Wirkungen der Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus der Perspektive der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie. Sie kennen den theoriegeleiteten kritischen Umgang mit aktuellen gesellschaftlichen, humanökologischen sowie politisch-ökologischen Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Diskurse zu Bevölkerungsentwicklung und Ressourcenverknappung, Urbanisierung und Fragmentierung, Armutsentwicklung und räumliche Disparitäten sowie Regionalentwicklungen anhand von Fallbeispielen zu verstehen. Modulinhalte: Die Prozesse der Globalisierung werden anhand von Indikatoren und Akteuren für unterschiedliche Maßstabsebenen erläutert. Der Wandel wirtschaftlicher Märkte wird anhand von Theorien diskutiert und aktuelle Auswirkungen anhand von Regionen (z.B. Globaler Süden, Schwellenländer, Stadt-Land) reflektiert. Die gesellschaftlichen/kulturellen Dimensionen des Wandels werden theoriegeleitet diskutiert. Die Folgen der ökonomischen und soziokulturellen Globalisierungsprozesse werden anhand von „Global Governance“-Architekturen sowie politischen Steuerungs- und Regulationsmechanismen kritisch beleuchtet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie den theoriegeleiteten kritischen Umgang mit aktuellen gesellschaftlichen, humanökologischen sowie politisch-ökologischen Fragestellungen kennen und Diskurse zu Bevölkerungsentwicklung und Ressourcenverknappung, Urbanisierung und Fragmentierung, Armutsentwicklung und räumlichen Disparitäten sowie Regionalentwicklungen verstehen und einordnen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die globalen Zusammenhänge des soziokulturellen und wirtschaftlichen Wandels sowie Ursachen und Wirkungen der Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus der Perspektive der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie verstehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.05: Geoinformationssysteme und Umweltmonitoring <i>English title: GIS and Remote Sensing / Geographic Information Systems and Environmental Monitoring</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen des Einsatzes von GIS/Fernerkundung für die Modellierung von Faktoren und der raum-zeitlichen Dynamik der Landoberfläche. Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende flächenhafte Informationsebenen (Indikatoren) in GIS zu erstellen bzw. aus Fernerkundungsdaten abzuleiten, • GIS-gestützte Modelle zur Umweltmodellierung anzuwenden, • selbständig GIS- und Fernerkundungsmethoden für angewandte Fragestellungen anzuwenden, • Grundlagen der Geostatistik zur Ressourcenanalyse und Umweltbewertung anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: GIS und Fernerkundung in der Ressourcenanalyse und -bewertung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Übung mit Praktikum: GIS und Fernerkundung oder GIS und Umweltmonitoring (Übung)		2 SWS
Prüfung: Projektarbeitsbericht (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie für die Modellierung von Faktoren und der raum-zeitlichen Dynamik der Landoberfläche die theoretischen und praktischen Grundlagen des Einsatzes von GIS/Fernerkundung kennen, grundlegende flächenhafte Indikatoren in GIS erstellen bzw. aus Fernerkundungsdaten ableiten und GIS-Modelle zur Umweltmodellierung sowie die Geostatistik zur Ressourcenanalyse und Umweltbewertung anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.06: Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung <i>English title: Quaternary Climate and Landscape Evolution</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundzüge der quartären Klima- und Landschaftsentwicklung global und in Mitteleuropa. Sie verstehen die Wirkungsweisen verschiedener Steuergrößen auf die Klima- und Landschaftsentwicklung und deren Relevanz für gegenwärtige und künftige Dynamiken. Die Studierenden haben einen Überblick über Archive der Landschaftsentwicklung und darin enthaltene Proxies, die zur Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsgeschichte herangezogen werden können. Sie sind mit den wichtigsten in der Quartärforschung zum Einsatz kommenden Untersuchungsmethoden und Datierungsverfahren vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Landschaftsentwicklung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Archive und Proxies zur Rekonstruktion der Landschaftsentwicklung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) ODER Referat (ca. 30 Min.) mit mündlicher Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Bedeutung von Archiven und Proxies im Kontext der Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsentwicklung verstanden haben und dass sie in der Lage sind, unter Einbindung englischsprachiger Primärliteratur die Relevanz der vergangenen Klima- und Landschaftsentwicklung wissenschaftlich adäquat darzustellen. Anhand eines selbst gewählten Archivs und eines selbst gewählten Proxies aus diesem Archiv erbringen sie weiterhin den Nachweis, dass sie in der Lage sind, anhand geeigneter Primärliteratur Stärken und Schwächen von Archiven und Proxies herauszuarbeiten und kritisch zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.07: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management <i>English title: Perception, Evaluation and Management of Resources</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind befähigt, die Umgehensweise mit natürlichen Ressourcen in einen gesellschaftlichen Kontext zu stellen und unterschiedliche Interessen und Bewertungen der Akteure zu verstehen. Sie erlernen anhand des Paradigmenwechsels im Umgang mit Ressourcen, dass auf verschiedenen Maßstabsebenen kulturelle, soziale, wirtschaftliche, und politischer Rahmenbedingungen konstruiert sind. Die nationalen, regionalen und lokalen Handlungsspielräume für die Ressourcenwahrnehmung und –bewertung werden durch sie bestimmt. Die Studierenden können Nutzungskonflikte sowie Steuerungsinstrumente (z.B. Schutz- und Nutzungskonzepte) des Ressourcenmanagements aus globaler bis lokaler Perspektive bewerten und eine Analyse von Hemmnissen und Chancen für eine nachhaltige Regionalentwicklung anhand von Fallbeispielen durchführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 25 S.) oder Literatur-Kurzreview (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie den Umgang mit natürlichen Ressourcen in einen gesellschaftlichen Kontext stellen und unterschiedliche Interessen und Bewertungen der Akteure verstehen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie im Wissen um die Konstruktion soziokultureller, politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen Nutzungskonflikte sowie Schutzkonzepte des Ressourcenmanagements aus globaler bis lokaler Perspektive bewerten und eine Analyse von Hemmnissen und Chancen für eine nachhaltige Regionalentwicklung anhand von Fallbeispielen durchführen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.12: GIS-basierte Ressourcenbewertung und - nutzungsplanung <i>English title: GIS based Appraisal of Resources and Planning of Resource Use</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von GIS und Fernerkundung und können mit den erworbenen Kenntnissen eine eigenständige GIS-basierte Projektstudie erstellen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein GIS bietet und können diese nutzen, um ein konkretes Ressourcennutzungsproblem zu lösen. Die Implementierung einer eigenständigen, GIS-gestützten Ressourcenanalyse und –bewertung ist der Kern der Projektarbeit. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten theoretischen Hintergrundes in GIS / Fernerkundung auch im Bereich praktischer Ressourcennutzungsplanung einzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: GIS-Studienprojekt (Übung)		3 SWS
Prüfung: Projektbericht (max. 15 Seiten) oder Präsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie eine eigenständige GIS-basierte Projektstudie erstellen können, die grundlegende Funktionalität eines GIS kennen und deren Nutzung beherrschen, um ein konkretes Ressourcennutzungsproblem zu lösen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Einsatzmöglichkeiten einer GIS-gestützten Ressourcenbewertung auch in der praktischen Ressourcennutzungsplanung verstehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.903: Projektpraktikum Geoinformatik <i>English title: Project Internship in Geoinformatics</i>		8 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erweitern Ihre technischen Grundkenntnisse über die Arbeit mit GIS und Geodaten indem Sie sich im Rahmen eines Projektpraktikums mit der Entwicklung einer eigenen GIS-Applikation (z. B. aus dem Bereich Web-GIS, Mobile-GIS, etc.) oder der Evaluierung / Weiterentwicklung bestehender Applikationen / Algorithmen beschäftigen. Das Praktikum findet grundsätzlich in der Organisationseinheit des betreuenden Dozenten statt, kann aber auf Anfrage auch in einem externen Betrieb bzw. einer Behörde durchgeführt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum (mind. 120 Stunden)		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 25 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass Sie sich eigenständig mit einer (GIS-) technischen Fragestellung auseinandersetzen können und die Ergebnisse systematisch aufbereitet darlegen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Geg.05, M.Geg.12	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Daniel Wyss Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1101: Modellierungspraktikum <i>English title: Practical Course on Modeling</i>		5 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anwendung und Vertiefung von Wissen und Fähigkeiten aus der Informatik oder Angewandten Informatik in einem Anwendungsfach oder einem anderen Fachzweig der Informatik oder Angewandten Informatik mit dem Ziel, Systeme und Abläufe in diesem Fachzweig oder im Anwendungsfach zu modellieren oder zu simulieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 143 Stunden
Lehrveranstaltung: Modellierungspraktikum (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Typische implementierende Lehrveranstaltungen sind interdisziplinäre Projektseminare, die sich über ein Semester erstrecken, mit einer Projektwoche beginnen und einer Abschlusspräsentation enden. Möglich ist auch die Bearbeitung eines Pilotprojekts innerhalb einer Forschungsgruppe der Informatik oder der Angewandten Informatik in Vorbereitung auf das Forschungsbezogene Praktikum.		0,5 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten), unbenotet		5 C
Prüfungsanforderungen: Wissen und Fähigkeiten zur Systementwicklung bei der Modellierung einer Aufgabenstellung aus der Kerninformatik, einem Anwendungsbereich oder aus der Angewandten Informatik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1102: Großes Modellierungspraktikum <i>English title: Extended Practical Course on Modeling</i>		9 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anwendung und Vertiefung von Wissen und Fähigkeiten aus der Informatik oder Angewandten Informatik in einem Anwendungsfach oder einem anderen Fachzweig der Informatik oder Angewandten Informatik mit dem Ziel, Systeme und Abläufe in diesem Fachzweig oder im Anwendungsfach zu modellieren oder zu simulieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 256 Stunden	
Lehrveranstaltung: Großes Modellierungspraktikum (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Typische implementierende Lehrveranstaltungen sind interdisziplinäre Projektseminare, die sich über ein Semester erstrecken, mit einer Projektwoche beginnen und einer Abschlusspräsentation enden. Möglich ist auch die Bearbeitung eines Pilotprojekts innerhalb einer Forschungsgruppe der Informatik oder der Angewandten Informatik in Vorbereitung auf das Forschungsbezogene Praktikum.		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Erweitertes Wissen und vertiefte Fähigkeiten zur Systementwicklung bei der Modellierung einer Aufgabenstellung aus der Kerninformatik, einem Anwendungsbereich oder aus der Angewandten Informatik.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1111: Seminar Theoretische Informatik <i>English title: Seminar on Theoretical Computer Science</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb fortgeschrittener Kompetenzen in ausgewählten Gebieten der theoretischen Informatik und ihrer Anwendungen. Ausbau der Fähigkeiten zur Präsentation und Beurteilung wissenschaftlicher Ergebnisse und zur wissenschaftlichen Diskussion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar Theoretische Informatik (Seminar) <i>Inhalte:</i> Erarbeitung aktueller Themen anhand von relevanten Originalarbeiten aus dem Bereich der Theoretischen Informatik und ihrer Anwendungen oder auch gemeinsame systematische Erarbeitung eines fortgeschrittenen klassischen Themas im Hinblick auf Eignung für einen neuen Anwendungsbereich.		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kompetenzen bei der selbständigen Erarbeitung und Präsentation von fortgeschrittenen Themen zur Theoretischen Informatik.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jährlich; jedes 2. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1112: Effiziente Algorithmen <i>English title: Efficient Algorithms</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb fortgeschrittener Kenntnisse und Fähigkeiten zur Entwicklung und Analyse effizienter Algorithmen und zur Untersuchung der Komplexität von Problemen in unterschiedlichen Anwendungsbereichen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung/Übung <i>Inhalte:</i> Zum Beispiel: Randomisierte und Approximationsalgorithmen, Graphalgorithmen, Onlinealgorithmen, Netzwerkalgorithmen, Neurocomputing, Pattern-Matching-Algorithmen.		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.). Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zum Entwurf von effizienten Algorithmen für gegebene Probleme. Beurteilungskompetenz von deren inherenter Komplexität in den Bereichen der Kerninformatik und ggf. ihren Anwendungen.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 SWS
Modul M.Inf.1113: Vertiefung Theoretische Informatik <i>English title: Specialisation Theoretical Computer Science</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb fortgeschrittener Kompetenz im Umgang mit Konzepten der theoretischen Informatik und den damit verbundenen mathematischen Techniken wie z. B. NP Vollständigkeit und NP Äquivalenz, Interaktive Beweissysteme, PCP und die Komplexität von Approximationsproblemen, Komplexität von Blackbox-Problemen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung/Übung <i>Inhalte:</i> z. B. Vorlesung Komplexitätstheorie, Vorlesung Datenstrukturen für boolesche Funktionen, Vorlesung Informationstheorie.	3 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene Kompetenz im Umgang mit Konzepten der theoretischen Informatik z. B. der Komplexitätstheorie und den damit verbundenen mathematischen Techniken.	5 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1114: Algorithms on Sequences		5 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: We expect that the participants will gain an understanding of classical string-processing tools. They are supposed to understand and be able to use in various situations: classical text algorithms (e.g., pattern matching algorithms, edit distance), classical text indexing data structures (e.g., suffix arrays / trees), and classical combinatorial results that are useful in this context (e.g., periodicity lemmas).		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Algorithms on Sequences (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> This course is an introduction into the theory of stringology, or algorithms on sequences of symbols (also called words or strings). Our main intention is to present a series of basic algorithmic and combinatorial results, which can be used to develop efficient word-processing tools. While the emphasis of the course is on the theoretical side of stringology, we also present a series of applications of the presented concepts in areas like data-compression or computational biology The main topics our course will cover are: basic combinatorics on words, pattern matching algorithms, data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees), text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method), detection of regularities in words, algorithms for words with don't care symbols (partial words), word distance algorithms, longest common subsequence algorithms, approximate pattern matching. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications. Literature <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • M. Crochemore, C. Hancart, T. Lecroq: Algorithms on Strings, Cambridge University Press, 2007. • M. Crochemore, W. Rytter: Jewels of Stringology, World Scientific, 2002. • D. Gusfield. Algorithms on strings, trees, and sequences: computer science and computational biology. Cambridge University Press, 1997. 		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination requirements: basic combinatorics on words, pattern matching algorithms, data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees), text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method), detection of regularities in words, algorithms for words with don't care symbols (partial words), word distance algorithms, longest common subsequence algorithms, approximate pattern matching		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1115: Advanced Topics on Algorithms		5 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: We expect that the students will become familiar with efficient sorting and searching methods, advanced data structures, dynamic data structures, as well as other efficient algorithmic methods, they will be able to estimate the complexity of those algorithms, and they will be able to apply those algorithms to particular programming problems (from practical or theoretical settings).		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Advanced Topics on Algorithms (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> In this course we present a series of selected results on data structures and efficient algorithms, and discuss a series of areas in which they can be applied successfully. The emphasis of the course is on the theory, we also approach the problem of a practical implementation of the presented algorithms. The main topics our course will cover are: efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort), advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets), dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees), Hashing and Dictionaries, Young tableaux, geometric algorithms (convex hull), number theoretic algorithms. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications. Literature <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • E. Demaine: Advanced Data Structures, MIT Course nr. 6.851, 2012. • Pawel Gawrychowski and Mayank Goswami and Patrick Nicholson: Efficient Data Structures, MPI Course, Summer 2014. 		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination requirements: efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort), advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets), dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees), Hashing and Dictionaries, Young tableaux, geometric algorithms (convex hull), number theoretic algorithms		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Course frequency:	Duration:	

irregular	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1120: Mobile Communication	5 C 3 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: On completion of the module students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain the fundamentals of mobile communication including the use of frequencies, modulation, antennas and how mobility is managed • distinguish different multiple access schemes such as SDMA (Space Division Multiple Access), FDMA (Frequency Division Multiple Access), TDMA (Time Division Multiple Access), CDMA (Code Division Multiple Access) and their variations as used in cellular networks • describe the history of cellular network generations from the first generation (1G) up to now (4G), recall their different ways of functioning and compare them to complementary systems such as TETRA • explain the fundamental idea and functioning of satellite systems • classify different types of wireless networks including WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX and recall their functioning • explain the challenges of routing in mobile ad hoc and wireless sensor networks • compare the transport layer of static systems to the transport layer in mobile systems and explain the approaches to improve the mobile transport layer performance • differentiate between the security concepts used in GSM and 802.11 security as well as describe the way tunnelling works 	<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h</p>
---	--

Course: Mobile Communication (Lecture,Exercise)	3 WLH
--	-------

<p>Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Fundamentals of mobile communication (frequencies, modulation, antennas, mobility management); multiple access schemes (SDMA, FDMA, TDMA, CDMA) and their variations; history of cellular network generations (first (1G) up to current generation (4G) and outlook to future generations); complementary systems (e.g. TETRA); fundamentals of satellite systems; wireless networks (WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX); routing in MANETs and WSNs; transport layer for mobile systems; security challenges in mobile networks such as GSM and 802.11 and tunneling;</p>	5 C
--	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in telematics and computer networks
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1121: Specialisation Mobile Communication		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • recall the basic terms and definitions of wireless ad hoc networks, their history and name their basic application areas • describe the special characteristics of the physical layer of wireless ad hoc networks • differentiate the various media access control (MAC) schemes as used in wireless ad hoc networks; and name their challenges • explain the network protocols used in wireless ad hoc networks, reason the design decisions taken in this context as well as classifying and comparing the different existing routing protocol approaches • identify the energy management issues in wireless ad hoc networks and classify existing energy management schemes • describe security challenges in ad hoc networks, threats and attacks and corresponding security solutions such as cryptography schemes, key management, secure routing protocols and soft security mechanisms • discuss the challenges on the transport layer in wireless ad hoc and sensor networks, compare them to existing protocols, classify them and discuss enhancements of TCP for wireless ad hoc networks • describe the challenges of wireless sensor networks (WSN) and explain the differences to wireless ad hoc networks • memorize the WSN architecture and topology, the used operating systems and the existing hardware nodes • discuss the optimization goals in WSNs, the used MAC protocols as well as the utilised naming and addressing schemes; additionally, describe the used approaches for time synchronization, localization and routing 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Wireless Ad Hoc and Sensor Networks (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Terms, definitions and characteristics of wireless ad hoc networks; Network Layer used in wireless ad hoc networks (Physical, MAC, Network Layer, Transport, Application); Energy Management; Security Challenges, threats and attacks in wireless ad hoc networks and their counter measures (cryptographic schemes, key management, secure routing, soft security); architecture, topologies and characteristics of wireless sensor networks (WSNs) and the differences to ad hoc networks; WSN specifics (naming and addressing, synchronization, localization and routing)		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in telematics and computer networks	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Xiaoming Fu
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1122: Seminar on Advanced Topics in Telematics		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> critically investigate current research topics from the area of telematics such as bio-inspired approaches in the area of wireless communication or security attacks and countermeasures for mobile wireless networks collect, evaluate related work and reference them correctly summarize the findings in a written report prepare a scientific presentation of the chosen research topic 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Security of Self-organizing Networks (Seminar)		2 WLH
Course: Bio-inspired Networking (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination requirements: The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> they are able to become acquainted with an advanced topic in telematics by investigating up-to-date research publications. they are able to present up-to-date research on an advanced topic in telematics. they are able to assess up-to-date research on an advanced topic in telematics. they are able to write a scientific report on an advanced topic in telematics according to good scientific practice. 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in telematics and computer networks	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Parisa Memarmoshrefi	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1123: Computer Networks		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the computer networks field • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read and analyse scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Advanced Topics in AI, Computing, and Networking (Seminar)		2 WLH
Examination: Präsentation (ca. 30 Min.) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) Examination requirements: Knowledge in a specific field of mobile communication; Ability to present the earned knowledge in a proper way both orally and in a written report		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1124: Seminar Computer Networks		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the computer networks field • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read and analyse scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar on Internet Technology (Seminar)		2 WLH
Examination: Präsentation (ca. 30 Min.) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) Examination requirements: Knowledge in a specific field of internet technology; ability to present the earned knowledge in a proper way both orally and in a written report		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1129: Social Networks and Big Data Methods		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with basic concepts of social networks • know how to methodically read and analyse scientific research papers • have enriched their practical skills in computer science with regards to analysis of big data applications • have improved their ability to work independently in a pre-defined context • have improved their ability to work in diverse teams 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Social Networks and Big Data Methods (Exercise, Seminar)		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages) Examination prerequisites: Erreichen von mindestes 50% der Übungspunkte Examination requirements: Basic knowledge in social networks and data analysis; ability to transfer the theoretical knowledge to practical exercises; ability to present the earned knowledge in a proper written report		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures; advanced programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 WLH
Module M.Inf.1130: Software-defined Networks (SDN)		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the concepts of software defined networking (SDN) • know how to methodically read and analyse scientific research papers • have enriched their practical skills in computer networks with regards to SDN • know about practical deployability issues of SDN • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Software-defined Networking (Exercise, Seminar)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points Examination requirements: Knowledge in software-defined networking; ability to transfer the theoretical knowledge to practical exercises; ability to present the earned knowledge		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures; advanced programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1138: Usable Security and Privacy		4 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Understand the needs for usability in secure and privacy-preserving solutions and the associated challenges, • Present and discuss selected themes addressed in the research area of usable security and privacy, • Define and understand the principles and guidelines to apply when designing new solutions, • Describe and compare different methodologies to conduct user studies, • Plan user studies from their design to the processing and presentation of the results. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Usable Security and Privacy (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (ca. 20 min.) Examination requirements: Introduction to usable security and privacy, selected topics in the research field of usable security and privacy, human-computer interaction principles and guidelines, methods to design and evaluate usable solutions in the area of security and privacy.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Backgrounds in Computer Security and Privacy	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies		5 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • Define and understand the basic concepts of privacy protection, • Identify and classify the different existing threats against privacy, • Define and understand the legal principles of data protection in Germany, the EU and worldwide, • Explain the principles of fundamental privacy-enhancing technologies as well as define and compare their protection goals, • Understand and analyze selected cutting-edge privacy-enhancing solutions. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Privacy-Enhancing Technologies (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 20 min) Examination requirements: Privacy threats, data protection legal framework, anonymity, anonymization techniques and services, privacy-enhancing technologies, applied privacy protection.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in communication networks, databases, and data processing.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML <i>English title: Semistructured Data and XML</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell. Sie können damit für eine Anwendung abschätzen, welche Technologien gegebenenfalls zu wählen und zu kombinieren sind. Die Studierenden verfügen über praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches. Sie haben einen Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich und können daran wissenschaftliche Fragestellungen und Vorgehensweisen nachvollziehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semistrukturierte Daten und XML (Vorlesung,Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell; Fähigkeit zur Beurteilung, welche Technologien in einer konkreten Anwendung zu wählen und zu kombinieren sind; praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches; Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren (in der Klausur können Text-Antworten auch auf deutsch gegeben werden).		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1142: Semantic Web <i>English title: Semantic Web</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte des Semantic Web. Sie können den Nutzen und die Grenzen der verwendeten Technologien einschätzen und in realen Szenarien abwägen. Sie sehen an einigen Beispielen, wo aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen ansetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semantic Web (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und technischen Konzepte des Semantic Web; Fähigkeit zum Abschätzen des Nutzens und der Grenzen der verwendeten Technologien; Fähigkeit zur Abwägung realer Szenarien; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken, Formale Systeme	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Inf.1243	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 WLH
Module M.Inf.1150: Advanced Topics in Software Engineering		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> gain knowledge about an advanced topic in software engineering. The advanced topic may be related to areas such as software development processes, software quality assurance, and software evolution become acquainted with the status in industry and research of the advanced topic under investigation gain knowledge about methods and tools needed to apply or investigate the advanced topic 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Construction of Reusable Software (Block course, Seminar) <i>Contents:</i> Topics which will be covered by lecture and associated seminar include <ul style="list-style-type: none"> design patterns frameworks unit testing with the JUnit Framework the Eclipse Framework refactoring design-by-Contract/Assertions aspect-oriented programming (AOP) 		3 WLH
Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination requirements: Preliminary test If the module is implemented by a lecture with exercises: <ul style="list-style-type: none"> Development and presentation of the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercises If the module is implemented by a block lecture with an associated seminar: <ul style="list-style-type: none"> Presentation of at least one topic in the associated seminar Attendance in 80% of the seminar presentations Exam The students shall show knowledge about <ul style="list-style-type: none"> the principles of the advanced topic under investigation the status of the advanced topic under investigation in industry and research the methods and tools for applying or investigating the advanced topic 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Jens Grabowski
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1152: Specialisation Softwareengineering: Quality Assurance	5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the term software quality and acquire knowledge on the principles of software quality assurance • become acquainted with the general test process and know how it can be embedded into the overall software development process • gain knowledge about manual static analysis and about methods for applying manual static analysis • gain knowledge about computer-based static analysis and about methods for applying computer-based static analysis • gain knowledge about black-box testing and about the most important methods for deriving test cases for black-box testing • gain knowledge about glass-box testing and about the most important methods for deriving test cases for glass-box testing • acquire knowledge about the specialties of testing of object oriented software • acquire knowledge about tools that support software testing • gain knowledge about the principles of test management 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Software Testing (Lecture,Exercise)	3 WLH
Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercises. Examination requirements: The students have to show knowledge in software quality, principles of software quality assurance, general test process, static analysis, dynamic analysis, black-box testing, glass-box testing, testing of object-oriented systems, testing tools, and test management.	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1153: Specialisation Softwareengineering: Requirements Engineering		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the terms requirement and requirements engineering and acquire knowledge on the principles of requirements engineering • become acquainted with the general requirements engineering process and know how it can be embedded into the overall software development process • gain knowledge about the system context and context boundaries • gain knowledge about requirements elicitation techniques and the interpretation of elicitation results • gain knowledge about the negotiation of requirements with different stakeholders • gain knowledge about the structure of documents for the requirements documentation • gain knowledge about the requirements documentation in natural language and techniques for the use of structured natural language • gain knowledge about the requirements documentation with models and model-based techniques for requirements documentation • gain knowledge about the validation of requirements • gain knowledge about managing changes to requirements • gain knowledge about tracing requirements through a development process 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Requirements Engineering (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercise sessions. Examination requirements: Requirements, requirements engineering, general requirements engineering process, system context, system boundary, context boundary, requirements elicitation and interpretation, requirements negotiation, structure of requirements documentation, requirements documentation in natural language, model-based requirements documentation, requirements validation, requirements change management, requirements tracing.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1154: Specialisation Softwareengineering: Software Evolution		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the term software evolution and acquire knowledge on the principles of software evolution and maintenance • become acquainted with general approaches for mining software repositories to understand, predict, and control the evolution of software • gain knowledge about typical data and data sources used in software evolution studies • gain knowledge about mining methods and tools for modeling, obtaining, and integrating data from software projects, including mining version control system data, mining issue tracking system data, mining static analysis data, mining clone detection data • gain knowledge about labelling and classification of artifacts and activities in software projects • gain knowledge about prediction, simulation, visualization, and other applications built upon mined software evolution data 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Software Evolution (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report), active participation in the exercise sessions. Examination requirements: The students shall prove knowledge in the area of software evolution. This includes knowledge regarding principles of software evolution, software maintenance, software quality, mining software repositories, data mining, defect prediction, software clones, static analysis, dynamic analysis and human factors in software evolution.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1155: Seminar: Advanced Topics in Software Engineering	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn to become acquainted with an advanced topic in software engineering by studying up-to-date research papers. • gain knowledge about advanced topics in software engineering. The advanced topic may be related to areas such as software development processes, software quality assurance, and software evolution. • learn to present and discuss up-to-date research on advanced topics in software engineering. • learn to assess up-to-date research on advanced topics in software engineering. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar on Advanced Topics in Software-Engineering (Seminar) <i>Contents:</i> Topics which will be covered by this seminar can include <ul style="list-style-type: none"> • Usability and Usability-Engineering • User-oriented Usability Testing • Expert-oriented Usability Evaluation • Web-analytics • Information Architecture • SOA – Service-oriented Architecture • UML-Tools and Code Generation • Details of Specific Process Models • Model-driven Architecture • Usage-based Testing • Defect Prediction • Design Patterns • Agent-based Simulation • Reliability-Engineering for Cloud Systems 	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: (1) Pitch Presentation (approx. 5 minutes); (2) Reviewable Draft of the Seminar Report (minimum 2 pages, maximum 5 pages); (3) Peer Review of a Fellow Student's Work (maximum 1 page) Examination requirements: The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with an advanced topic in software engineering by investigating up-to-date research publications. • they are able to present up-to-date research on an advanced topic in software engineering. 	5 C

<ul style="list-style-type: none"> • they are able to assess up-to-date research on an advanced topic in software engineering. • they are able to write a scientific report on an advanced topic in software engineering according to good scientific practice. <p>Presentation of an advanced topic in software engineering and written report.</p>	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1161: Bildanalyse und Bildverstehen <i>English title: Image Analysis and Image Understanding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenz, grundlegende Techniken der Bildverarbeitung sinnvoll zur Auswertung von Bilddaten einzusetzen; Verständnis für Probleme, Methoden und Begrenzungen der Bildanalyse mit elementaren Signalverarbeitungs- und höheren KI-Ansätzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bildanalyse und Bildverstehen (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen belegt durch die erfolgreiche Bearbeitung von 60 % der Übungszettel Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten: Kompetenz, grundlegende Techniken der Bildverarbeitung sinnvoll zur Auswertung von Bilddaten einzusetzen; Verständnis für Probleme, Methoden und Begrenzungen der Bildanalyse mit elementaren Signalverarbeitungs- und höheren KI-Ansätzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1171: Cloud and Service Computing</p>	<p>5 C 3 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students understand</p> <ul style="list-style-type: none"> • hybrid clouds, consisting of private and public clouds • basic web technologies (transfer protocols, markup languages, markup processing, RESTful and SOAP web services) • virtualization technologies (server, storage, and network virtualization) • data services (sharing, management, and analysis) • continuous integration/continuous delivery • container and orchestration in clouds (e.g. Kubernetes, OpenStack Heat) • monitoring of cloud infrastructures • interoperability in clouds (e.g. Helm) • portability and security • microservices • cloud computing workloads <p>On completion of this module students will have a good understanding of the fundamental and up-to-date concepts used in the context cloud computing. This basic knowledge can be leveraged by students to design, implement, and manage service-oriented cloud infrastructures by themselves.</p>	<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h</p>
<p>Course: Cloud and Service Computing (Lecture,Exercise)</p> <p><i>Contents:</i> Cloud Computing is a method of providing shared computing resources, such as applications, computing, storage, networking, development, and deployment platforms. In cloud computing these resources can be delivered as service to the user. Such Service-oriented infrastructures are the backbone of modern IT systems. They pool resources, enable collaboration between people, and provide complex services to end-users. Everybody who uses today's web applications implicitly relies on sophisticated service-oriented infrastructures. The same is true for users of mobile devices such as tablet computers and smart phones, which provide most of their benefits leveraging services.</p> <p>The key challenges of cloud computing infrastructures are related to scaling services. More specifically large cloud-computing infrastructures require scalability of IT management, programming models, and power consumption. The challenges to scale services lie in the inherent complexity of hardware, software, and the large amount of user requests, which large-scale services are expected to handle. This module teaches methods that address and solve those challenges in practice. Key aspects of the module are the management of IT infrastructures, the management of service landscapes, and programming models for distributed applications.</p> <p>The module covers the virtualization of computing, storage, and network resources as the fundament for scaling. IT management is covered by the discussion of deployment</p>	<p>3 WLH</p>

<p>models, service level agreements. Programming models are covered by discussing RESTful and SOAP web-services.</p> <p>Both, lectures and exercises, keep a close connection to the practical application of the discussed topics. The practical value of service-oriented infrastructures is highlighted in the context of enterprises as well as in the context of science. The methods taught in this module benefit from the lecturers' experiences at GWDG and thus provide exclusive insights into the topic. After successfully attending these modules students will understand the most important aspects to design, implement, and manage internet-scale cloud computing infrastructures.</p>	
<p>Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hybrid and Multi cloud infrastructures • RESTful and SOAP web services • Compute, storage, and network virtualisation • Infrastructure-as-a-service, platform-as-a-service, software-as-a-service • Characteristics of Cloud computing (NIST) • Service life cycle • Service level agreements • Cloud computing workloads (e.g. batch, SaaS, big data, back-end) 	5 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic programming skills • Basic knowledge of Linux operating systems
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1172: Using Research Infrastructures</p>	<p>5 C 3 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand what methods and services are available in state-of-the-art research infrastructures and direction of future development • understand the infrastructures for eScience and eResearch • know basics of data management and data analysis • know the fundamental of technologies like cloud computing and grids • understand the real-world problems from different domains (e.g., high energy physics, humanities, medical science, etc.) which are tackled by research infrastructures • understand certain aspects, methods and tools of these infrastructures for different use cases from different domains • will be motivated to take part in other related modules (e.g., Specialization in Distributed Systems, Parallel Computing, etc.) 	<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h</p>
<p>Course: Using Research Infrastructures - Examples from Humanities and Sciences (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Successfully completing the lecture, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the role and importance of the research infrastructure and their general building blocks • know the basics of grid computing • know the basics of cloud computing • learn basics on system virtualization • learn fundamental ideas of data management and analysis • understand the real-world problems from different domains (e.g., high energy physics, humanities, medical science/life science, etc.) which are tackled by research infrastructures • understand certain aspects, methods and tools of these infrastructures for different use cases from different domains • will be motivated to take part in other related modules (e.g., Specialization in Distributed Systems, Parallel Computing, etc.) • get familiar with real-world challenges through talks from experts who will present their current research activities and the role of research infrastructures on their research 	<p>3 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Grid computing; cloud computing; system virtualization; data management; data analysis; application of eResearch infrastructure in high energy physics; eResearch in medicine and life science; eResearch in humanities</p>	<p>5 C</p>

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1185: Sensor Data Fusion	5 C 4 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: This module is concerned with fundamental principles and algorithms for the processing and fusion of noisy (sensor) data. Applications in the context of navigation, object tracking, sensor networks, robotics, Internet-of-Things, and data science are discussed. After successful completion of the module, students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • define the notion of data fusion and distinguish different data fusion levels • formalize data fusion problems as state estimation problems • develop distributed and decentralized data fusion architectures • describe the basic concepts of linear estimation theory • explain the fundamental formulas for the fusion of noisy data • deal with unknown correlations in data fusion • understand the Bayesian approach to data fusion and estimation • formulate dynamic models for time-varying phenomena • describe the concept of a recursive Bayesian state estimator • explain and apply the Kalman filter for state estimation in dynamic systems • explain and apply basic nonlinear estimation techniques such as the Extended Kalman filter (EKF) and Unscented Kalman filter (UKF) • assess the properties, advantages, and disadvantages of the discussed (nonlinear) estimators • explain different approaches to deal with uncertainty such as probability theory, fuzzy theory, and Dempster–Shafer theory • identify data fusion applications and assess the benefits of data fusion 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h</p>
--	---

Course: Sensor Data Fusion (Lecture,Exercise)	4 WLH
--	-------

<p>Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Definition of data fusion; data fusion levels; formalization of data fusion problems; distributed and decentralized fusion architectures; linear estimation theory; fundamental fusion formulas; dynamic state estimation; Kalman filter; Extended Kalman filter (EKF); Unscented Kalman filter (UKF), algorithms for dealing with unknown correlations; fuzzy theory; Dempster-Shafer theory</p>	5 C
---	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics	5 C 2 WLH
--	--------------

<p>Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • get acquainted with a specific research topic in the area of data fusion and data analytics • explain the considered problem in the chosen research topic • collect, evaluate, and summarize related work • describe solution approaches for the considered problem • discuss advantages and disadvantages of the proposed approaches • give an outlook to future research directions • prepare and give a presentation about the chosen research topic • write a scientific report about the chosen research topic • follow recent research in data fusion and data analytics 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h</p>
---	--

Course: Hot Topics in Data Fusion and Analytics (Seminar)	2 WLH
--	-------

<p>Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Attendance in 80% of the seminar presentations Examination requirements: Advanced knowledge of a specific research topic in the field of data fusion and data analytics; written scientific report; oral presentation</p>	5 C
--	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1188: Mobile Robotics		4 WLH
Learning outcome, core skills: This module is concerned with fundamental principles and algorithms for mobile robot navigation and perception. After completion, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • model the locomotion of wheeled mobile robots • understand the concept of dead reckoning • describe the most common sensors for mobile robots, e.g., inertial sensors and beam-based sensors • employ probabilistic state estimation methods such as Kalman filters and sequential Monte Carlo methods (particle filters) for robot navigation and perception • describe and distinguish different concepts for localization such as trilateration and triangulation • implement and evaluate basic algorithms for localization • understand the robot mapping problem and explain different map representations such as occupancy grids • describe the problem of Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) • implement and evaluate basic algorithms for SLAM such as graph-based approaches and Rao-Blackwellized particle filters • implement and evaluate basic feature extraction methods such as Random Sample Consensus (RANSAC) • design basic planning algorithms for mobile robots using, e.g., a Markov Decision Process (MDP) 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Mobile Robotics (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Motion models for wheeled robots; dead reckoning; mobile robot sensors; Kalman filter; particle filter; localization concepts and algorithms; robot mapping; Simultaneous Localization and Mapping (SLAM); feature extraction methods; planning algorithms		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1191: Privacy in Ubiquitous Computing		5 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • Define and understand the key concepts of privacy and ubiquitous computing, • Identify and classify threats to privacy in ubiquitous computing, • Describe, compare, and choose fundamental techniques to protect privacy, • Understand and analyze cutting-edge solutions. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Privacy in Ubiquitous Computing (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination prerequisites: Active participation during the exercises. Examination requirements: Introduction to privacy and ubiquitous computing, privacy threats, privacy-enhancing technologies, wireless sensor networks, smart meters, participatory sensing, RFIDs, Internet-of-Things.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Inf.1120, M.Inf.1121	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1192: Seminar on Privacy in Ubiquitous Computing		2 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate selected topics in privacy in ubiquitous computing, • Identify existing solutions in the area to be investigated, • Explain, compare, and discuss these solutions, • Develop new ideas to improve the existing solutions, • Summarize their findings in a written report, • Give a presentation about the chosen area. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar on Privacy in Ubiquitous Computing (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 minutes) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research on a topic in the area of privacy in ubiquitous computing, • They are able to explain selected solutions related to the chosen topic, • They are able to compare these solutions by analyzing their potential advantages and limitations, • They are able to write a structured scientific report on their findings by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and to critically discuss their findings in a presentation. The examination includes a seminar work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in privacy	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1193: Seminar on Usable Security and Privacy		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a selected topic related to usability in the field of security and privacy, • Identify relevant publications to address this topic and survey the state-of-the-art, • Understand, present, and explain issues encountered by the users, • Develop and describe new ideas to address these issues, • Summarize their findings in a written report, • Give a presentation about their chosen topic. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Usable Security and Privacy (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min.) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research on a topic in the area of usable security and privacy, • They are able to identify, understand, and explain usability issues encountered in this area, • They are able to propose novel solutions to these issues and discuss their potential advantages and limitations, • They are able to write a structured scientific report on their findings by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and critically discuss their findings in a presentation. The examination includes a seminar work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of privacy and usability obtained, e.g., in the recommended lecture “Usable Security and Privacy”	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1194: Seminar on Privacy in Data Science		2 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate selected topics on privacy in data science, • Identify existing solutions in the area to be investigated, • Explain, compare, and discuss these solutions, • Develop new ideas to improve the current state-of-the-art, • Summarize their findings in a written report, • Give a presentation about the chosen area. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Privacy in Data Science (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min.) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research on a topic in the area of privacy in data science, • They are able to explain selected solutions related to the chosen topic, • They are able to compare these solutions by analyzing their potential advantages and limitations, • They are able to write a structured scientific report on their findings by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and critically discuss their findings in a presentation. The examination includes a seminar work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of privacy obtained, e.g., in one of the recommended lectures “Privacy-Enhancing Technologies”, “Privacy in Ubiquitous Computing”, “Usable Security and Privacy”, or “Ethical, Social, and Legal Foundations of Data Science”.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.1195: Seminar Human in the Age of Artificial Intelligence		
Learning outcome, core skills: This seminar investigates the relationship between Artificial Intelligence and automation and the human, the future of humanity, and ethical decision-making. This will be achieved by research and review of literature about the topic. On completion of this module students : <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the main concepts of the designed course and develop a greater awareness of the benefits and limitations of AI applications. • understand the role of artificial intelligence on Self and in Society. • are able to write a report demonstrating their understanding of the topic. • have improved their presentation skills on the selected topic. • have improved their ability to work independently in a pre-defined context. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Human in the Age of Artificial Intelligence (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 15 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with the topic of the designed course by investigating research publications • they are able to assess and analyze the research on the chosen topic • they are able to present and discuss their finding in a presentation • they are able to write a scientific report according to good scientific practice 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Parisa Memarmoshrefi	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1196: Object Tracking		4 WLH
Learning outcome, core skills: This module introduces fundamental methods for the detection and tracking of (multiple) moving objects using environment sensors such as camera, lidar or radar devices. After completion of the course, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • describe different tracking concepts such as tracking-by-detection • extract object detections from visual, lidar and radar data • model the motion and measurement of moving objects • model the creation and termination of object tracks • apply vision-based and point cloud-based (multiple) object tracking algorithms • compare (multiple) object tracking methods based on scores such as Intersection-over-Union and MOTA/MOTP • solve data association problems, e.g. with the Hungarian or Auction algorithms • apply deep learning-based (multiple) object tracking methods, e.g., using transformers • apply probabilistic (multiple) object tracking algorithms such as the Multiple Hypotheses Tracker (MHT) 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Object Tracking (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1200: Wissenschaftliches Rechnen in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training (small scale) - Scientific Computing</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements, ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen. Überblick über die Modulinhalte: Die kleine forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zum Wissenschaftlichen Rechnen gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden
Lehrveranstaltung: Kleine forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die kleine forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zum Wissenschaftlichen Rechnen gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet		
Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt des Wissenschaftlichen Rechnens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gert Lube	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1201: Systementwicklung in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Applied System Development</i>		12 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements, ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 346 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Systementwicklung gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 24 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Systemorientierten Informatik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1202: Bioinformatik in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Bioinformatics</i>		12 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen. Überblick über die Modulinhalte: Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Bioinformatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 346 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Bioinformatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 24 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Bioinformatik.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1203: Neuroinformatik in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training (small scale) - Computational Neuroscience</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden	
Lehrveranstaltung: Kleine forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die kleine forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Neuroinformatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Neuroinformatik.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1204: Informatik der Ökosysteme in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Ecological Informatics</i>		12 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 346 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Ökoinformatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 24 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Informatik der Ökosysteme.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1205: Medizinische Informatik in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training (small scale) - Health Informatics</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden	
Lehrveranstaltung: Kleine forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die kleine forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Medizinischen Informatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Medizinischen Informatik.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1208: Wissenschaftliches Rechnen in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Scientific Computing</i>		12 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 346 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zum Wissenschaftlichen Rechnen gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 24 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt des Wissenschaftlichen Rechnens.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gert Lube	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1209: Neuroinformatik in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Computational Neuroscience</i>		10 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 286 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Neuroinformatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Neuroinformatik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Inf.1215: Fehlerkorrigierende Codes</p> <p><i>English title: Error Correcting Codes</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den schematischen Aufbau von Kommunikationssystemen und verstehen ihre stochastischen/algorithmischen Beschreibungen • kennen einfache Kanalcodes und können ihre Parameter bestimmen • kennen verschiedene Decodierprinzipien, können sie im Rahmen der statistischen Schätztheorie interpretieren und ihre algorithmische Komplexität analysieren • verstehen im Detail die Grundzüge der Theorie linearer Codes und effiziente Decodierverfahren für spezielle Codes • kennen und verstehen kombinatorische und asymptotische untere und obere Schranken für die Existenz von Codes • beherrschen allgemeine Konstruktionsverfahren für Fehlerkorrektur-Codes bzw. Codecs und können sie mit geeigneter Software implementieren • kennen die Grundzüge der Informationstheorie und den Kanalcodierungssatz und können bekannte Codefamilien diesbezüglich bewerten • verstehen die algebraische Theorie zyklischer Codes und können sie für die Konstruktion von Codes mit speziellen Eigenschaften anwenden • kennen Reed-Solomon-Codes und ihre Eigenschaften und Anwendungen, können sie im Vergleich zu allgemeinen algebraischen Codes bewerten • beherrschen verschiedene Decodierverfahren für RS-Codes und können sie analysieren 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Fehlerkorrigierende Codes (Vorlesung,Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen</p> <p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Zusammenhänge durch Umschreibung in eigenen Worten nachweisen • Konstruktion von Codes nach Vorgabe kombinatorischer Parameter • Parameter gegebener Codes bestimmen • Decodierung gestörter Empfangswörter • Codier-/Decodierverfahren nach Korrektheit und Komplexität analysieren • begründete Auswahl von Codierungsverfahren in hypothetischer Anwendungssituation • (teilweise) programmtechnische Umsetzung von Kanal-(De-)codierern 	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	Beherrschung einer Programmiersprache, Grundkenntnisse der Theorie endlicher Körper
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Inf.1216: Datenkompression und Informationstheorie</p> <p><i>English title: Data Compression and Information Theory</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den schematischen Aufbau von Kommunikationssystemen und verstehen ihre stochastischen/algorithmischen Beschreibungen • kennen die Grundbegriffe und Sätze der Shannonschen und der algorithmischen Informationstheorie und können sie in konkreten Situationen anwenden • kennen grundlegende verlustfreie Quellencodes (Huffman, Shannon, Lauflängen) und Erweiterungen sowie arithmetische Codes und können ihre Eignung in Anwendungssituationen bewerten • verstehen das Prinzip der Codeadaptionen und seine Implementierung anhand ausgewählter Codes • kennen allgemeine Entwurfsprinzipien für Quellencodes und verstehen ihre Umsetzung in konkreten Implementierungen • kennen die Schritte der verlustbehafteten Datenkompression und können ihre Leistungsparameter analysieren • kennen die Grundzüge der Ratenverzerrungstheorie und können sie in konkreten Situationen anwenden • kennen wichtige Beispiele verlustbehafteter Datenkompression, können sie analysieren und in Anwendungssituationen bewerten 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Datenkompression und Informationstheorie (Vorlesung,Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen</p> <p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Zusammenhänge durch Umschreibung in eigenen Worten nachweisen • Konstruktion von Codes nach Vorgabe stochastischer Parameter • Schätzung stochastischer Parameter von Quellen und Kanälen • begründete Auswahl von Codierungsverfahren in hypothetischer Anwendungssituation • Codeparameter, Kanalkapazität etc. berechnen • (teilweise) programmtechnische Umsetzung von Quellen (de-)codierern • modulare Beschreibung konkreter Kommunikationssysteme darlegen • Leistungsparameter konkreter Quellencodierverfahren analysieren 	<p>6 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>
---------------------------------------	---

keine	Beherrschung einer Programmiersprache
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1217: Kryptographie <i>English title: Cryptography</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den schematischen Aufbau kryptographischer Systeme und Protokolle, unterscheiden symmetrische und asymmetrische Verfahren und können ihre Nachteile und Vorzüge erklären • kennen klassische Kryptosysteme und können sie in Bezug auf Sicherheit, Korrektheit und Komplexität analysieren • beherrschen statistische Kryptoanalyseverfahren für klassische Systeme und können sie implementieren, verstehen die Unizitätstheorie klassischer Systeme • kennen Entwurfsprinzipien für moderne Block- sowie Stromchiffren und beherrschen fortgeschrittene Angriffsverfahren auf schwache Implementationen • kennen die Grundzüge der Theorie der one-way- bzw. trapdoor-Funktionen und ihre Zusammenhänge zur Komplexitätstheorie, können diese für den Entwurf kryptographischer Hashfunktionen bzw. Protokolle anwenden • kennen zahlentheoretische Grundlagen und verstehen ihre Bedeutung für verschiedene Public-Key-Verfahren • kennen Public-Key-Verfahren und darauf basierende Signaturverfahren und können sie mit Hilfe geeigneter Software implementieren • kennen fortgeschrittene kryptographische Protokolle auf der Basis von Public-Key-Verfahren, können ihre Korrektheit nachweisen und ihre Sicherheit grundsätzlich bewerten 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kryptographie (Vorlesung, Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Zusammenhänge durch Umschreibung in eigenen Worten nachweisen • Konstruktion einfachster Protokolle nach Situationsvorgabe • Kryptoanalyse klassischer Systeme durch statistische Angriffsverfahren • prinzipielle Sicherheitsanalyse vorgegebener einfacher Protokolle • prinzipielle Analyse gewisser Block- bzw. Stromchiffren • Komplexitätsanalyse zahlentheoretischer Kryptoverfahren • (teilweise) programmtechnische Umsetzung von Kryptoverfahren • Auswahl und Realisierung geeigneter Betriebsmodi für Blockchiffren 	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	Beherrschung einer Programmiersprache, Grundkenntnisse der Zahlentheorie
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1222: Specialisation Computer Networks		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the computer networks field • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read and analyse scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Advanced Topics in Computer Networks (Seminar)		2 WLH
Examination: Präsentation (ca. 30 min.) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) Examination requirements: Knowledge in a specific field of advanced computer networks technology; ability to present the earned knowledge in a proper way both orally and in a written report		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1223: Advanced Topics in Computer Networks		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles of existing and emerging advanced networking technologies • know the details of Peer-to-Peer networks • are capable to describe the principles of cloud computing • have a basic understanding of information centric networking • are able to analyze social networks • have been introduced to state-of-the-art research in the computer networks field 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Advanced Topics in Computer Networks (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Oral exam (approx. 30 minutes) or written exam (90 minutes) Examination requirements: advanced networking technologies, Peer-to-Peer networks, cloud computing, information centric networking, social networks, state-of-the-art research in the computer networks field		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures; basic programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1226: Security and Cooperation in Wireless Networks		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> recall cryptographic algorithms and protocols such as encryption, hash functions, message authentication codes, digital signatures and session key establishment explain security requirements and vulnerabilities of existing wireless networks discuss upcoming wireless networks and new security challenges that are arising name trust assumptions and adversary models in the era of ubiquitous computing show how naming and addressing schemes will be used in the future of the Internet and how these schemes can be protected against attacks explain how security associations can be established via key establishment, exploiting physical contact, mobility, properties of vicinity and radio link define secure neighbour discovery and explain the wormhole attack and its detection mechanisms describe secure routing in multi-hop wireless networks by explaining existing routing protocols, attacks on them and the security mechanisms that can help to achieve secure routing discuss how privacy protection can be achieved in MANETs in several contexts, such as location privacy and privacy in routing, and recall privacy related notions and metrics recall selfish and malicious node behaviour on the MAC layer CSMA/CA, in packet forwarding and the impact on wireless operators and the shared spectrum; as countermeasure secure protocols for behaviour enforcement should be known differentiate between different game theory strategies that can be used in wireless networks 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Security and Cooperation in Wireless Networks (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Cryptographic algorithms and protocols, hash functions, message authentication codes, digital signatures, session keys; security requirements, challenges and vulnerabilities in wireless networks; trust assumptions and adversary models in ubiquitous computing; naming and addressing schemes in the future internet; establishment of secure associations (key establishment, exploiting physical contact, mobility, properties of vicinity and radio link); secure neighbourhood discovery and wormhole attack detection mechanisms; secure routing in multi-hop wireless networks; privacy protection in MANETs (location privacy, routing privacy); enforcement of cooperative behaviour in MANETs; game theory strategies used in wireless networks		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in telematics and computer networks	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dr. Parisa Memarmoshrefi
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1230: Specialisation Software-defined Networks (SDN)		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with advanced concepts of software defined networking (SDN) • know how to methodically read, analyse and discuss scientific research papers • have enriched their practical skills in computer networks with regards to SDN and its applications • know about practical deployability issues of SDN • have improved their ability to work independently in a pre-defined context • have improved their ability to work in diverse teams 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Specialization in Software-defined Networking (Exercise, Seminar)		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages) Examination prerequisites: Erreichen von mindestes 50% der Übungspunkte Examination requirements: Advanced knowledge in software-defined networking; ability to transfer the theoretical knowledge to practical exercises; ability to present the earned knowledge in a proper written report		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures; advanced programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1232: Parallel Computing	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe the benefit of parallel computing • specify the classification of parallel computers (Flynn classification) • analytically evaluate the performance of parallel computing approaches (scaling/performance models) • know the parallel hardware and performance improvement approaches (cache coherence, pipeline, etc.) • know the interconnects and networks and their role in parallel computing • understand and develop sample parallel programs using different paradigms and development environments (e.g., shared memory and distributed models) • expose to some applications of Parallel Computing through hands-on exercises 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Parallel Computing (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Successfully completing the lecture, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe the benefit of parallel computing and identify the role of software and hardware in parallel computing • specify the Flynn classification of parallel computers (SISD, SIMD, MIMD) • analytically evaluate the performance of parallel computing approaches (Scaling/Performance models) • understand the different architecture of parallel hardware and performance improvement approaches (e.g., caching and cache coherence issues, pipeline, etc.) • define Interconnects and networks for parallel computing • architecture of parallel computing (MPP, Vector, Shared memory, GPU, Many-Core, Clusters, Grid, Cloud) • design and develop parallel software using a systematic approach • parallel computing algorithms and development environments (i.e. shared memory and distributed memory parallel programming) • write parallel algorithms/programs using different paradigms and environments (e.g., POSIX Multi-threaded programming, OpenMP, MPI, OpenCL/CUDA, MapReduce, etc.) • get exposed to some applications of Parallel Computing through exercises <p>References</p> <ul style="list-style-type: none"> • An Introduction to Parallel Programming, Peter S. Pacheco, Morgan Kaufmann (MK), 2011, ISBN: 978-0-12-374260-5. • Designing and Building Parallel Programs, Ian Foster, Addison-Waesley, 1995, ISBN 0-201-57594-9 (Available online). 	4 WLH

<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability, Kai Hwang, Int. Edition, McGraw Hill, 1993, ISBN: 0-07-113342-9. • In addition to the mentioned text book, tutorial and survey papers will be distributed in some lectures as extra reading material. 	
<p>Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination requirements: Parallel programming; Shared Memory Parallelism; Distributed Memory Parallelism, Single Instruction Multiple Data (SIMD); Multiple Instruction Multiple Data (MIMD); Hypercube; Parallel interconnects and networks; Pipelining; Cache Coherence; Parallel Architectures; Parallel Algorithms; OpenMP; MPI; Multi-Threading (pthreads); Heterogeneous Parallelism (GPGPU, OpenCL/CUDA)</p>	6 C
<p>Admission requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data structures and algorithms • Programming in C/C++ 	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer architecture • Basic knowledge of computer networks and topologies
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour</p>
<p>Course frequency: unregelmäßig</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1234: Emerging Topics in Advanced Computer Networks		
Learning outcome, core skills: This course covers the principles of existing and emerging advanced networking technologies and services e.g., ICN, SDN, Smart City, IoT, Advanced Networking. In general, students will study computer networks, future Internet architectures and data science related topics. The students will <ul style="list-style-type: none"> • know the principles of existing and emerging advanced networking technologies and services • have a basic understanding of computer networks • have been introduced to the state-of-the-art research in the relevant field • build a practical system based on the study material covered in the course 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Emerging Topics in Advanced Computer Networks (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Oral exam (approx. 30 min) or written exam (90 min) Examination requirements: Advanced networking technologies, Peer-to-Peer networks, Data science, state-of-the-art research in the computer networks field		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Basic knowledge in computer networks and data science • Basics knowledge of algorithms and data structures • Basic programming skills 	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1235: Bio-Inspired Artificial Intelligence		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This course is an introduction to bio-inspired artificial intelligence, explaining its relevant theories and methods that are derived from biological processes. It covers important applications and discusses how to apply biologically inspired algorithms for solving problems. The course will cover concepts and computational models inspired by the area of biology, such as evolutionary systems, cellular systems, neural systems, immune systems, swarm intelligence. On completion of this module, students : <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the main concepts and methods inspired by biological systems • understand the relevant types of algorithms designed for bio-inspired computing • get knowledge about solving real-world problems with bio-inspired approaches • develop their skills in biologically inspired algorithm design 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Bio-Inspired Artificial Intelligence (Lecture,Exercise) Literature: <ul style="list-style-type: none"> • Floreano, Dario., and Claudio. Mattiussi. Bio-Inspired Artificial Intelligence Theories, Methods, and Technologies. • Stephan Olariu and Albert Y. Zomaya. Handbook of Bioinspired Algorithms and Applications. 		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of principles of biologically inspired models and computing algorithms, the advantages and limitations of bio-inspired approaches, the value of their application to real world problems, ability to design and implement bio-inspired algorithms.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Parisa Memarmoshrefi	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students understand <ul style="list-style-type: none"> • the motivation and use-case for large-scale data analytics • performance implications of hardware and software system for large-scale data workloads • the usage of industry-standard tools to solve data analytics problems • algorithms, data structures, data models, tools, and infrastructure for efficient processing of data 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: High-Performance Data Analytics (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Data-driven science requires the handling of large volumes of data in a quick period of time. Executing efficient workflows is challenging for users but also for systems. This module introduces concepts, principles, tools, system architectures, techniques, and algorithms toward large-scale data analytics using distributed and parallel computing. We will investigate the state-of-the-art of processing data of workloads using solutions in High-Performance Computing and Big Data Analytics. <i>Topics cover:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems Guest talks from academia and industry will be incorporated in teaching that demonstrates the applicability of this topic. Weekly laboratory practicals and tutorials will guide students to learn the concepts and tools. In the process of learning, students will form a learning community and integrate peer learning into the practicals. Students will have opportunities to present their solutions to the challenging tasks in the class. Students will develop presentation skills and gain confidence in the topics.	4 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview 	6 C

<ul style="list-style-type: none"> • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems 	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills, Basic knowledge of Linux operating systems, Python
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1237: Seminar Newest Trends in High-Performance Data Analytics	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Appraise research in the area of high-performance data analytics • Compose a presentation covering their selected topic in depth • Evaluate findings (tools or theory) of other researchers • Explain theory and application covering their topic 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Newest Trends in High-Performance Data Analytics (NTHPDA) (Seminar) <i>Contents:</i> High-Performance Data Analytics is a vehicle to extract findings from large data sets. It is an indispensable tool in science and business but a rapidly changing field. <i>Teaching und learning methods:</i> As part of this seminar, you will create a presentation and report revolving around a selected hot topic in German or English. You will learn to research literature and may conduct small experiments to provide a holistic view of the selected topic. You will meet regularly with an assigned supervisor and work towards the presentation and report. <i>Remark:</i> If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 35 min.) and report (max. 15 pages) Examination prerequisites: Participation in the seminar Examination requirements: Presentation (50%) and report (50%)	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Describe approaches for the development of scalable systems and applications • Sketch efficient algorithms and concepts • Analyze and summarize state-of-the-art concepts, tools and research papers • Deliver a technical presentation for a professional audience • Explore and apply concepts or tools to improve scalability for a selected use case • Quantify efficiency and scalability of selected use cases 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (SCAP) (Seminar) <i>Contents:</i> Performance is an important feature for large-scale data analysis. <i>Teaching und learning methods:</i> The module can be considered to consist of a seminar and small-scale practical that are connected by a specific topic. Students will first select a topic and use case, for instance, scalable AI, lock-free data structures, concept or tool. Then, during the term they will prepare a presentation and introduce the topic considering state of the art. Next, a student will realize an individual project by practically working on their topic. They have to evaluate performance and scalability, and then analyze and quantify the contribution of the respective tool. Students can choose on a big variety of topics, some involve concepts and tools. Typically, the evaluation requires some application and programming. More information is provided on the webpage. The results are presented in a final meeting. <i>Remark:</i> If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.		3 WLH
Examination: Presentation (15 min) and report (max 15 pages) on student project Examination requirements: Report (70%) and final presentation (30%) The examination can be taken individually or as group work (max. 3 persons).		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Linux Basics (you have used Linux and the Bash shell). We will provide a short crash course at the beginning of the course and link supplementary training material.	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1242: Seminar Datenbanken <i>English title: Seminar Databases</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sich in ein Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme einarbeiten, Quellen im Web suchen und in Beziehung zu dem behandelten Gebiet setzen, sowie in einer Diskussion darstellen und bewerten. Überblick über die Modulinhalte: Aktuelle Original-Arbeiten aus dem Bereich Datenbanken.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Datenbanken (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsanforderungen: Einarbeitung in ein Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme; Fähigkeit, Quellen im Web suchen und in Beziehung zu dem behandelten Gebiet zu setzen, sowie in einer Diskussion darzustellen und zu bewerten		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das Modul wird in der Regel auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1243: Deduktive Datenbanken <i>English title: Deductive Databases</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der im Datenbankbereich zugrundeliegenden Theorie. Sie haben einen Einblick in die Möglichkeiten, die logikbasierte Ansätze und entsprechende deklarative Programmiersprachen über reine Datenverwaltung hinaus bieten, um Wissen zu repräsentieren und in intelligenten Anwendungen Schlüsse daraus zu ziehen (z.B. Answer Set Programming).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Deduktive Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Relationaler Kalkül, Datalog, Negation in Closed World, Disjunktives Reasoning, Stabile Modelle, Answer Set Programming.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.). Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der dem Datenbankbereich zugrundeliegenden Theorie. Praktische Anwendung logikbasierter Programmiersprachen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken, Formale Systeme	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1244: Seminar on optimal transport		2 WLH
Learning outcome, core skills: By using original references students will familiarize themselves with advanced aspects of optimal transport theory or its applications in modern data analysis and machine learning and present their findings to the other participants. <ul style="list-style-type: none"> • read and understand original research papers or graduate-level textbooks • collect background material on a given topic and its context • order and prioritize this material for a presentation • prepare a structured presentation with a corresponding handout • give an accessible presentation • answer questions from the audience that may go slightly beyond the presentation material • leading and participating in a scientific discussion 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar on optimal transport (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 min.), follow-up discussion, and handout (max. 5 pages) Examination requirements: Advanced knowledge on a specific topic in optimal transport research; structured presentation; handout		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Lecture “Computational optimal transport” or some course on optimization are strongly recommended.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1250: Seminar: Software Quality Assurance	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn to become acquainted with an advanced topic in software quality assurance by studying up-to-date research papers • gain knowledge about advanced topics in software quality assurance. The advanced topic may be related to areas such as test processes, software metrics, black-box testing, white-box testing, test automation, test generation and testing languages • learn to present and discuss up-to-date research on advanced topics in software quality assurance. • learn to assess up-to-date research on advanced topics in software quality assurance 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Randomness and Software Testing (Seminar) <i>Contents:</i> Since exhaustive testing of software is almost never possible, different approaches towards the determination of appropriate test suites have been proposed throughout the years. One direction is to randomize the generation of software tests. This does not necessarily mean that there is no underlying strategy, the opposite is the case. The inputs and/or execution paths of software are created using probability distributions with the aim to optimize certain quality aspects of software. This seminar addresses topics from randomized software testing, including randomized selection of execution paths (e.g., through usage-based testing) and randomized generation of test data (e.g., using fuzzing). In addition to the techniques themselves, we also address how randomized approaches differ from traditional approaches based on coverage criteria and/or heuristics.	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: (1) Pitch Presentation (approx. 5 minutes); (2) Reviewable Draft of the Seminar Report (minimum 2 pages, maximum 5 pages); (3) Peer Review of a Fellow Student's Work (maximum 1 page) Examination requirements: The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with an advanced topic in software quality assurance by investigating up-to-date research publications • they are able to present up-to-date research on an advanced topic in software quality assurance • they are able to assess up-to-date research on an advanced topic in software quality assurance • they are able to write a scientific report on an advanced topic in software quality assurance according to good scientific practice 	5 C

Presentation of an advanced topic in software engineering and written report.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1251: Seminar: Software Evolution	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn to become acquainted with an advanced topic in software evolution by studying up-to-date research papers • gain knowledge about advanced topics in software evolution. The advanced topic may be related to areas such as comparison of software projects, defect analysis and prediction, version control and infrastructure, changes and clones, impact analysis, practical applications and experiments, patterns and models, as well as integration and collaboration (process-related and social aspects) • learn to present and discuss up-to-date research on advanced topics in software evolution • learn to assess up-to-date research on advanced topics in software evolution 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Mining Software Repositories (Seminar) <i>Contents:</i> The topics in this seminar on software evolution will include the following areas: <ul style="list-style-type: none"> • comparison of projects • defect analysis and prediction • version control and infrastructure • beyond source code - text analysis • search and recommendation • changes and clones • impact analysis • practical applications and experiments • available resources • visualization and presentation of results • patterns and models • integration and collaboration (process-related and social aspects) 	2 WLH
Examination: Presentation (approx.45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: (1) Pitch Presentation (approx. 5 minutes); (2) Reviewable Draft of the Seminar Report (minimum 2 pages, maximum 5 pages); (3) Peer Review of a Fellow Student's Work (maximum 1 page) Examination requirements: The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with an advanced topic in software evolution by investigating up-to-date research publications • they are able to present up-to-date research on an advanced topic in software evolution • they are able to assess up-to-date research on an advanced topic in software evolution 	5 C

<ul style="list-style-type: none"> • they are able to write a scientific report on an advanced topic in software evolution according to good scientific practice <p>Presentation of an advanced topic in software engineering (approx.45 minutes) and written seminar report (max. 20 pages)</p>	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Inf.1252: Specialisation Practical Computer Science		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will acquire in-depth knowledge in one of the following areas. <ul style="list-style-type: none"> • Software Engineering • Operating Systems • Compilers and Programming Languages • Embedded Systems • Mobile Edge Computing • Pervasive Computing 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Specialisation Practical Computer Science (Lecture) <i>Contents:</i> Place holder for a course of the professorship of practical computer science.		
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Course: Seminar Practical Computer Science (Seminar) <i>Contents:</i> Place holder for a course of the professorship of practical computer science.		
Examination: Oral report with written elaboration (max. 20 pages)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Studiendekan Informatik	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1258: Data Science in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training (small scale) - Data Science</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben aus dem Bereich Data Science gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt aus dem Bereich Data Science.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1259: Data Science in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Data Science</i>		12 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 346 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben aus dem Bereich Data Science gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 24 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt aus dem Bereich Data Science.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1260: Informatik der Ökosysteme in einer kleinen forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training (small scale) - Ecological Informatics</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit <i>Inhalte:</i> Die forschungsbezogene Projektarbeit ist an ein aktuelles Forschungsvorhaben zur Ökoinformatik gekoppelt. Die Tätigkeit des Studierenden liegt im Kernbereich dieses Vorhabens. Sie reicht vom Studium projektrelevanter wissenschaftlicher Literatur über die Mitarbeit zu Lösungsvorschlägen bis hin zur praktischen Umsetzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse und Einsichten.		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements ggf. Erwerb von Fähigkeiten beim Umsetzen theoretischer Konzepte in praktische Lösungen in einem Forschungsprojekt der Informatik der Ökosysteme.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1261: Seminar Grafische Datenverarbeitung <i>English title: Seminar Graphic Data Processing</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, sich anhand von Originalarbeiten selbständig in aktuelle Themen der Grafischen Datenverarbeitung einzuarbeiten und den erarbeiteten Stoff vor einem kritischen Publikum vorzutragen. Hierzu gehört das gründliche Durcharbeiten und Beurteilen der betreffenden Originalarbeit sowie die Erarbeitung von Grundlagen, die für das Verstehen der Arbeit notwendig sind, dort aber aus Platzgründen nicht ausgeführt sind. Dabei sind im Allgemeinen weitere Originalarbeiten oder Lehrbücher heranzuziehen, die notwendig sind, um die gewählte Originalarbeit vollständig zu verstehen. Da im Vortrag nur ein Teil des erarbeiteten Stoffes dargestellt werden kann, ist eine sinnvolle Auswahl zu treffen. Die Unterscheidung zwischen wichtigen und weniger wichtigen Bestandteilen des erlernten Stoffes gehört zu den Aufgaben des Vortragenden. Es wird erwartet, dass der Vortragende nicht nur den vorgetragenen Stoff beherrscht, sondern auch Grundlagen dieses Stoffes, die im Vortrag aus Zeitgründen nicht behandelt werden konnten. Schließlich ist eine schriftliche Ausarbeitung des Vortrags zu erstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminare beispielsweise zu den Themen Computergrafik, Bildanalyse, Auswertung von 3D-Daten, Mustererkennung, Modellierung und Rendering natürlicher Objekte. (Seminar) <i>Inhalte:</i> Aktuelle Forschungsarbeiten der Grafischen Datenverarbeitung (Computergrafik, Bildanalyse, Mustererkennung, Analyse von 3D-Daten)		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten). Prüfungsanforderungen: Selbständige Einarbeitung anhand von Originalarbeiten in aktuelle Themen der Grafischen Datenverarbeitung und Präsentation des erarbeiteten Stoffes einschließlich der Grundlagen die zum Verstehen des eigentlichen Themas notwendig sind.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen:		

Vortrag und Hausarbeit sind in englischer und in deutscher Sprache möglich

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1291: Seminar Advanced Topics in Computer Security and Privacy	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate selected research topics in computer security and privacy, • Identify existing solutions in the area to be investigated, • Explain, compare, and discuss these solutions, • Develop new ideas to improve the existing solutions, • Summarize their findings in a written report, • Give a presentation about the chosen area. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar on Advanced Topics in Computer Security and Privacy (Seminar)	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 minutes) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research on an advanced topic in computer security and privacy, • They are able to explain selected solutions related to the chosen topic, • They are able to compare these solutions by analyzing their potential advantages and limitations, • They are able to write a structured scientific report on their findings by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and to critically discuss their findings in a presentation. The examination includes a seminar work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer security and privacy
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	
Additional notes and regulations: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate selected topics in privacy in ubiquitous computing, • Identify existing solutions in the area to be investigated, 	

- Explain, compare, and discuss these solutions,
- Develop new ideas to improve the existing solutions,
- Summarize their findings in a written report,
- Give a presentation about the chosen area.

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing		
Learning outcome, core skills: The seminar shall provide an understanding of the fundamental concepts of neuromorphic computing, relating to machine learning, computational neuroscience, and hardware development. After successful completion of this module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • discuss latest research results. • critically evaluate the benefits and drawbacks of different hardware systems and algorithms. The seminar aims to convey competences in the area of neuromorphic computing and to improve the students' skills to present and evaluate scientific literature as well as to lead scientific discussions.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Neuromorphic Computing (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (30-45 min) with written report (2-5 pages) Examination prerequisites: Active participation in at least 5 discussion sessions throughout the semester. Examination requirements: Independent preparation and presentation of a topic from the area of neuromorphic computing (from a given list of topics).		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Jannik Luboeinski Prof. Dr. Christian Tetzlaff	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1304: E-Health <i>English title: E-Health</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die verschiedenen Kommunikationsstandards im Gesundheitswesen beschreiben und bewerten. Sie können die bisherige Entwicklung dieser Standards beschreiben und zukünftige Herausforderungen und Potentiale von Standards darlegen. Die Studierenden können die Bedeutung der Standards in der aktuellen Forschung beschreiben. Die Studierenden können die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen der E-Health benennen. Sie können die Bedeutung der nationalen und internationalen Verordnungen und Gesetze erläutern und geeignete Beispiele nennen. Die Studierenden können die Auswirkungen der E-Health auf die traditionelle Organisationsform des deutschen Gesundheitswesens beschreiben und Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation erläutern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: E-Health (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> Kommunikationsstandards im Gesundheitswesen und deren bisherige und zukünftige Entwicklung; Bedeutung der Standards in der aktuellen Forschung; rechtliche Rahmenbedingungen der E-Health (nationale und internationale Verordnungen und Gesetze); Auswirkungen der E-Health auf das deutsche Gesundheitswesen; Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation; weitere Inhalte nach aktueller Entwicklung. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		4 SWS
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) (50%); Seminararbeit (min. 10 bis max. 20 Seiten) (25%) und Seminarvortrag (30 bis max. 45 Minuten) (25%). Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Blockseminarterminen.		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.Inf.1306: Market Analysis		6 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> describe the benefit, the essential terms and methods of requirements engineering and explain them by means of a chosen example. plan and execute an actual market analysis (trade fair excursion resp.) in context of their chosen example. explain and conduct a benefit analysis in context of their chosen example. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Market Analysis (Lecture,Excursion,Exercise,Seminar) <i>Contents:</i> Market Analysis of an IT-Market: Requirements Engineering, Requirements and Product Specifications, Market Analysis (Excursion), Benefit Analysis. The contents are adjusted to current developments of the field. Sources are recommended at the beginning of each term.		6 WLH
Examination: Examination prerequisites: Regular participation at seminar dates.		9 C
Examination requirements: In a team, the students prepare and partially implement an approach to a complex, practical decision. They make use of suitable literature and acquire further sources. They document their results continuously in seminar papers and present their intermediate results in the seminar. Their thus compiled solution (recommended decision resp.) is graded on the basis of the documented and presented results. Requirements of seminar presentations and papers are specified in each assignment and grading criteria are conveyed at the start of each semester.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax	
Course frequency: once a year; Starts only in Winter Terms.	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1307: Current Topics in Medical Informatics		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • name and describe topics in medical informatics, which are of major importance for the future development of the field. • explain, discuss, and substantiate said importance. • reflect on a topic and analyze it by means of literature research. • conduct topic-related assignments and case examples. • present and discuss their results. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Current Topics in Medical Informatics (Block course, Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> The contents are adjusted to current developments of the field. Examples: clinical decision support, assistive health care technologies, advanced technologies and methods of data analysis and data quality management, machine learning, semantic analysis of medical data models. The seminar can be conducted as an online course. <i>Course frequency:</i> once a year		4 WLH
Examination: Seminar paper (max. 20 pages) (60%) and presentation (ca. 20 minutes) (40%) or e-assessment in the online-course (100 %) Examination prerequisites: Regular participation in the seminar.		6 C
Examination requirements: Detailed coverage of a current topic in medical informatics in accordance with the learning aims. Requirements of seminar presentations and papers are specified in assignments, as are requirements in the e-assessment. Grading criteria are conveyed at the start of each semester.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Inf.1308: Journal Club		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • conduct their own research of current scientific journal publications in a given area of medical informatics. • choose relevant publications and justify their choice. • research background information on publication sources and authors and put it into the scientific context of the given area of the field. • read, present, assess, and discuss scientific publications. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Journal Club (Seminar) <i>Contents:</i> Contents are adjusted to the current development of the field.		2 WLH
Examination: Two seminar presentations (ca. 30 minutes each) (40% each) and active participation in the discussions of papers presented by other candidates (20%). Examination prerequisites: Evidence of active participation in at least 12 seminar dates.		3 C
Examination requirements: Evidence of acquired, field-specific competencies through critical examination of relevant publications. Requirements of seminar presentations are specified in assignments. Grading criteria are conveyed at the start of each semester.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax	
Course frequency: each semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1309: Biomedical Signal and Image Processing	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • name and describe aims and typical tasks in biomedical signal and image processing. • name the relevant signal and imaging techniques in biomedicine and explain their essential characteristics. • describe essential mathematical and physical contexts – on an appropriate level - which are the basis for the introduced techniques. • explain concepts overarching the fields of signal and image processing, e.g. signal-to-noise ratio, sampling, quantization, system theory. • explain the fundamentals of signal and image processing in time, frequency and time-frequency domain. • explain typical use-cases, e.g. signal delineation and image segmentation, and explain encountered challenges • explain fundamentals of multiscale signal and image analysis. • apply each of the theoretical fundamentals in practical use cases with established software tools. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Biomedical Signal and Image Processing (Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> Electrical biosignals in biomedicine and their digital representation; typical processing chain starting with signal acquisition, followed by filtering and feature extraction; sampling theorem, aliasing; Linear-time invariant systems and their properties; Time and frequency domain representations of signals, uncertainty principle on time-frequency transforms: Short-time Fourier Transform, Discrete Wavelet Transform, Continuous Wavelet Transform; Convolution Theorem. Radiological, nuclear-medicine, and optical procedures in medicine; digital image representation, processing chain, resolution and contrast, contrast enhancement, noise reduction, filter techniques; detection of points, lines, edges, and segments, threshold and area-oriented operations, feature extraction. Use of tools such as Python, Numpy, Scipy, Matplotlib. The contents are adjusted to current developments. Literature is indicated at the start of each semester.	4 WLH
Examination: Practical exam ("praktische Prüfung") (80%) and presentation of results (ca. 30 min.) (20%) in the seminar. Examination requirements: By means of a practical examination, the students continuously work on programming assignments that form a larger seminar project. The practical examination can be conducted in groups. The regular assignment results have to be submitted, and presented in the seminar.	6 C

Grading criteria will be presented to the students at the start of the module. Detailed requirements are incorporated in the assignments.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Students are expected to have sound knowledge in fundamentals of mathematics. They are expected to have programming experience.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Sax
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 Semester
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1351: Work Methods in Health Research		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students... <ul style="list-style-type: none"> • name and explain methods, structures, and aims of collaborative research organizations and explain their impact on global health research and health care. • explain collaborative work methods in academic projects. • explain the role of individual actors in collaborative research. • describe the structure and organization of German and European scientific community in societies and associations and explain the benefit of said organization for (international) research as well as their own personal benefits. • demonstrate said competencies in a seminar assignment. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Mögliche Lehrformen: Vorlesung, Übung, Seminar, Blockseminar <i>Contents:</i> Clinical Research Units, Collaborative Research Centers, German Centers for Health Research, TMF, GMDS, EFMI, IMIA. Tools for collaborative work, team-building, maintaining a team, self-assessment. The contents are continuously adjusted to current developments of the field. Sources are recommended at the beginning of each term. <i>Course frequency:</i> once a year		3 WLH
Examination: Seminar paper (max. 10 pages) and seminar presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: none Examination requirements: The students describe, explain, and assess selected aspects of collaborative health research in detail. This may be based on literature or individual research. The student work may address a specific aspect of collaborative research or analyze actual collaborative work designs. Students may work in teams. They make use of suitable literature and acquire further sources. They document their results in a seminar paper (ten pages maximum) and present their results in the seminar (20 minutes). Requirements are specified in an assignment sheet. Detailed grading criteria are conveyed at the start of each semester.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: UnivProf. Dr. rer. nat. Ulrich Sax Prof. Dr. Dagmar Krefting	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1355: IT-Management Techniques in Health Care	10 C 8 WLH
Learning outcome, core skills: The students... <ul style="list-style-type: none"> • describe methods as well as technical, organizational and human aspects of knowledge management. • explain the importance of knowledge management for productivity and competition in life sciences and health care. • discuss the fundamentals of business administration with respect to the employment of IT in health care. • explain the potentials of usage and development of IT in health care. • build on their acquired competencies to analyze practical challenges of project management in a specialized area or use case. They assess the impact of said aspects on the potential success of projects. 	Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 188 h
Course: IT-Management-Techniques in Health Care (Block course, Lecture, Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Economic Aspects of IT-Investments in Health Care: Fundamentals of Business Administration, Sustainability, TCO, ROI, Clinical Pathways, outpatient management, and health care IT. • Knowledge Management: History of knowledge management, forms and dimensions of knowledge, SECI- and circular models, tools for knowledge management, personal knowledge management, knowledge management and content management, knowledge management in medical informatics and from a physician's viewpoint, impact of knowledge management on health care. • Special Aspects of Project Management in Health Care: Models, tools, and phases of project management, risks, challenges, stakeholders, communication, and quality management in project management. <p>The contents are continuously adjusted to current developments of the field. Sources are recommended at the beginning of each term.</p>	8 WLH
Examination: Written exam (Klausur), online-exam respectively (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes), seminar paper (max. 15 pages), seminar presentation (approx. 30 minutes). Examination prerequisites: none	10 C
Examination requirements: The students demonstrate their command and grasp of fundamental terms and methods in IT-management. They can describe and explain the choice, use, and assessment of management methods. They discuss said methods and their employment in the context of exemplary use cases. Requirements for seminar papers and presentations are specified in assignment sheets. Detailed grading criteria are conveyed at the start of each semester. In written evaluations and online tests, mostly open questions will	

be posed that are to be answered in free text. Other question types, such as Multiple Choice, are possible to a lesser extent.	
--	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Prior successful attendance of module B.Inf.1304 is recommended, or an equivalent of prerequisite knowledge in fundamentals of project management.
Language: English, German	Person responsible for module: UnivProf. Dr. rer. nat. Ulrich Sax Prof. Dr. Dagmar Krefting
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1356: Infrastrukturen für die klinische Forschung <i>English title: Infrastructures for Clinical Research</i>	9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Bioinformatik und Biostatistik. Sie kennen die wichtigsten Methoden und Werkzeuge in der Analyse von Hochdurchsatzdaten.</p> <p>Die Studierenden lernen die Grundlagen und Prinzipien der Planung, Durchführung und Analyse klinischer Studien kennen. Sie sind vertraut mit Planungssoftware für klinische Studien. Sie lernen, wie Metaanalysen mit geeigneter Software auszuführen sind.</p> <p>Die Studierenden kennen die Ziele, Methoden, Anwendungen und Entwicklungen einer personalisierten Medizin. Sie können diese in Bezug auf exemplarische Felder in Forschung und Versorgung erläutern.</p> <p>Die Studierenden lernen die interdisziplinäre Bedeutung der Bioinformatik, Biostatistik und Medizininformatik kennen und können diese im Kontext von Forschung und Versorgung darstellen.</p>	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 158 Stunden
Lehrveranstaltung: Personalisierte Medizin (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden kennen die Ziele, Methoden, Anwendungen und Entwicklungen einer personalisierten Medizin. Sie können diese in Bezug auf exemplarische Felder in Forschung und Versorgung erläutern.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biostatistik und Bioinformatik (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden kennen die Grundlagen der Bioinformatik und Biostatistik. Sie kennen die wichtigsten Methoden und Werkzeuge in der Analyse von Hochdurchsatzdaten.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Klinische Studien (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden lernen die Grundlagen und Prinzipien der Planung, Durchführung und Analyse klinischer Studien kennen. Sie sind vertraut mit Planungssoftware für klinische Studien. Sie lernen, wie Metaanalysen mit geeigneter Software auszuführen sind.	4 SWS
Prüfung: 2 Klausuren bzw. E-Prüfungen (je 90 Minuten, je 50% der Modulnote) oder mündliche Prüfung (ca. 45 Minuten)	9 C
Prüfungsanforderungen: <p>Die Studierenden zeigen ihr Verständnis der Planung, Durchführung und Analyse klinischer Studien. Sie können die Vor- und Nachteile verschiedener Studiendesigns in einem gegebenen Kontext kritisch bewerten. Sie können eine Studienplanung mit geeigneter Software durchführen. Sie beherrschen die Metaanalyse einer randomisierten, kontrollierten Studie in Bezug auf deren Biases und Heterogenität und können die Ergebnisse interpretieren.</p> <p>Die Studierenden beschreiben die Ziele, Methoden, Anwendungen und Entwicklungen einer personalisierten Medizin. Sie können die interdisziplinäre Bedeutung des Themas</p>	

<p>darstellen und Anwendungsfelder der personalisierten Medizin in Forschung und Versorgung exemplarisch erläutern. Die Studierenden können die Potentiale und Herausforderungen des behandelten interdisziplinären Forschungsgebietes kritisch bewerten.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Der vorherige Besuch des Moduls B.Inf.1351: Grundlagen der Biomedizin oder einer vergleichbaren Lehrveranstaltung wird dringend empfohlen. Der vorherige Besuch des Moduls B.Mat.0804: Diskrete Stochastik bzw. des Moduls B.Mat.1420: Grundlagen der Stochastik oder einer vergleichbaren Lehrveranstaltung wird dringend empfohlen.</p>
<p>Sprache: Englisch, Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Friede Prof. Dr. Ulrich Sax, Prof. Dr. Dagmar Krefting</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Inf.1501: Data Mining in Bioinformatics		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles, paradigms, and challenges of data mining methods for multivariate statistical analysis in computational biology and bioinformatics • understand and recognize properties and potential problems of high-dimensional data spaces • know and implement methods for dimensionality reduction using concepts from statistics and linear algebra • can evaluate linear and non-linear dimensionality reduction with the ability to critically assess and interpret the results • apply vector and matrix computation techniques for the analysis of multidimensional data 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Data Mining in Bioinformatics (Lecture,Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: M.Inf.1501.Ex: Participation in the exercises and successful completion of three exercise sheets. Examination requirements: Students should be able to understand, specify, use, implement and evaluate methods for analysis of high-dimensional biological data and critically assess the limits of their applicability.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular biology, linear algebra and statistics, scientific programming in Python.	
Language: English	Person responsible for module: Peter Meinicke	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1505: Models and Algorithms in Bioinformatics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles, paradigms, and challenges of models and algorithms for statistical data analysis in bioinformatics • understand and apply principles of scientific programming using concepts from statistics and linear algebra • can implement, train and evaluate probabilistic models for sequence analysis • know and apply algorithms for cluster analysis and visualization of multidimensional data • understand, recognize and solve numerical problems in the implementation of algorithms for model training and inference 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Models and Algorithms in Bioinformatics (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: M.Inf.1505.Ex: Participation in the exercises and successful completion of three exercise sheets. Examination requirements: Students should be able to understand, specify, use, implement and evaluate models and algorithms for biological data analysis and critically assess the limits of their applicability.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular biology, algorithms and statistics; programming in Python.	
Language: English	Person responsible for module: Peter Meinicke	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1800: Practical Course Advanced Networking		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles of one existing or emerging advanced networking technology • are able to implement these technologies in useful mobile applications • ideally have advanced in their researching ability • have improved their programming skills • have improved their oral presentation skills • have improved their scientific writing skills • have improved their teamwork 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course Advanced Networking Lab (Practical course)		4 WLH
Examination: Präsentation (ca. 30 min.) und Hausarbeit (max. 15 Seiten) Examination requirements: advanced networking technology, mobile applications, programming, oral presentation, scientific writing, teamwork		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in computer networks; basics of algorithms and data structures; basic programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1802: Praktikum XML <i>English title: Practical Course on XML</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen mit Konzepten und Sprachen aus dem Bereich XML. Sie wissen, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind und können Projekte in diesem Bereich umsetzen. Sie sind mit der Grundidee der W3C-Standards vertraut und können sich selber benötigte Informationen im Web zusammensuchen. Vermittlung von praktischen Fähigkeiten aus dem Bereich XML, XPath, XQuery, XSLT, Web Services und weiteren Sprachen und Werkzeugen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum XML (Praktikum)		
Prüfung: Praktische Prüfung (ca. 4 Übungs- und Programmieraufgaben) und mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen in Sprachen aus dem Bereich XML. Kenntnisse darüber, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind; Fähigkeit zum Umsetzen von Projekten in diesem Bereich; Kenntnisse der W3C-Standards.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Inf.1141	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Inf.1803: Practical Course in Software Engineering		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn to become acquainted with up-to-date methods and software tools • learn to select methods and tools for given practical problems in software engineering • learn to apply methods and tools for given practical problems in software engineering • learn to assess methods and tools for given practical problems in software engineering by performing experiments 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course on Parallel Computing (Practical course) <i>Contents:</i> This practical course includes practical exercises on: Distributed memory architectures <ul style="list-style-type: none"> • Cluster computing with Torque PBS • Grid Computing with Globus Toolkit • Message Passing Interface (MPI) • MapReduce Shared Memory architectures <ul style="list-style-type: none"> • OpenMP • Pthreads Heterogeneous parallelism (GPU, CUDA, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • CUDA 		4 WLH
Examination: Practical exercises in small groups (approx. 4-12 exercises) and oral examinations for the exercises (approx. 15 minutes each), not graded Examination prerequisites: Attendance in 90% of the classes Examination requirements: The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with up-to-date methods and software tools • they are able to select methods and tools for given practical problems in software engineering • they are able to apply methods and tools for given practical problems in software engineering • they are able to assess methods and tools for given practical problems by performing experiments 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance		
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn to become acquainted with up-to-date methods and software tools for software quality assurance • learn to select methods and tools for given practical problems in software quality assurance • learn to apply methods and tools for given practical problems in software quality assurance • learn to assess methods and tools for given practical problems in software quality assurance by performing experiments 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course on Software Evolution: Origin Analysis (Practical course) <i>Contents:</i> Changes in the usage requirements and the technological landscape, among others, drive a continuous necessity for changes in software systems in order to sustain their existence and operability in changing environments. Origin analysis aims to determine the location of points of interest through time. For example, origin analysis aids on the one hand projecting the location of past changes into the current state of the code base, and on the other hand determining previous locations and origins of detected issues. In this course, we will build and extend an existing infrastructure for performing origin analysis and use it to perform studies on large software systems, such as Google Chrome, Mozilla Firefox, Amarok, and others.		4 WLH
Examination: Practical exercises in small groups (approx. 4-6 exercises) and oral examinations for the exercises (approx. 15 minutes each), not graded Examination prerequisites: Attendance in 90% of the classes Examination requirements: The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with with up-to-date methods and software tools for software quality assurance • they are able to select methods and tools for given practical problems in software quality assurance • they are able to to apply methods and tools for given practical problems in software quality assurance • they are able to to assess methods and tools for given practical problems in software quality assurance by performing experiments 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of software engineering.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Grabowski	

Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme <i>English title: Seminar and Project Databases</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sich in ein Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme einarbeiten, Quellen und Dokumentationen im Web suchen und in Beziehung zu dem behandelten Gebiet setzen, Werkzeuge evaluieren sowie in einer Diskussion darstellen und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme. Insbesondere zur Darstellung und Bewertung von Quellen, Dokumentationen und Werkzeugen. Der Vortrag umfasst eine Präsentation einer Fallstudie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1807: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme <i>English title: Extended Seminar and Project Databases</i>		12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sich in ein komplexes Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme einarbeiten, Quellen und Dokumentationen im Web suchen und in Beziehung zu dem behandelten Gebiet setzen, Werkzeuge evaluieren sowie in einer Diskussion darstellen und bewerten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden	
Lehrveranstaltung: Großes Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter und spezialisierter Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme. Insbesondere zur Darstellung und Bewertung von Quellen, Dokumentationen und Werkzeugen. Im Rahmen des Vortrag ist ein Fallstudie zu präsentieren.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing		
Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • practically work with a cluster of computers (e.g., using a batch system) • practically utilize grid computing infrastructures and manage their jobs (e.g., Globus toolkit) • apply distributed memory architectures for parallelism through practical problem solving (MPI programming) • utilize shared memory architectures for parallelism (e.g., OpenMP and pthreads) • utilize heterogenous parallelism (e.g., OpenCL, CUDA and general GPU programming concepts) • utilize their previous knowledge in data structures and algorithms to solve problems using their devised (or enhanced) parallel algorithms 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course on Parallel Computing (Practical course) <i>Contents:</i> As a practical course, the focus will be on the hands-on session and problem solving. Students will get a brief introduction to the topic and then will use the laboratory equipment to solve assignments of each section of the course.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes), not graded Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • understand how to manage computing jobs using a cluster of computers or using grid computing facilities • understand the configuration of a PBS cluster through practical assignments • practically use LRM clusters and POVray examples • understand cluster computing related topics (error handling, performance management, security) in more depth and using hands-on experience and practically using Globus toolkit • design and implement solutions for parallel programs using distributed memory architectures (using MPI) • design and implement solutions for parallel programs using shared memory parallelism (using OpenMP, pthreads) • practically work with MapReduce programming framework and problem solving using MapReduce • practically work with heterogenous parallelism environment (GPGPU, OpenCL, CUDA, etc.) 		6 C
Admission requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Data structures and algorithms • Programming in C/C++ 	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Parallel Computing • Computer architecture • Basic knowledge of computer networks • Basic know-how of computing clusters 	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1809: Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Advanced Research Training - Key Competency</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von berufsspezifischen Schlüsselkompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements im Rahmen eines forschungsbezogenen Projekts.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements im Rahmen eines forschungsbezogenen Projekts.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1810: Erweiterung berufsspezifischer Schlüsselkompetenzen in einer forschungsbezogenen Projektarbeit <i>English title: Extended Advanced Research Training - Key Competency</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von erweiterten berufsspezifischen Schlüsselkompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements im Rahmen eines forschungsbezogenen Projekts.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsbezogene Projektarbeit		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Erweiterte berufsspezifische Schlüsselkompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements im Rahmen eines forschungsbezogenen Projekts.		
Zugangsvoraussetzungen: M.Inf.1809	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students are able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with software tools and frameworks for data fusion • work with modern sensors • collect, process and analyze (sensor) data • implement data fusion algorithms • experimentally evaluate and compare data fusion algorithms • apply data fusion algorithms in the context of localization, navigation, tracking, sensor networks and robotics 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course in Data Fusion (Practical course)		4 WLH
Examination: Practical project in small groups, oral presentation of results (approx. 15 minutes each), scientific report (max. 6 pages each), not graded Examination prerequisites: All practical exercises must be passed with at least 40% of the achievable points. If there is a total of five or fewer exercises, this condition must be fulfilled for all but one exercise; in all other cases, this condition must be fulfilled for all but two exercises. Examination requirements: Implementation and evaluation of data fusion algorithms, oral presentation, scientific writing and teamwork.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Inf.1185 or M.Inf.1188	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1824: Practical Course on Computer Security and Privacy		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Identify and understand existing solutions in the area to be investigated, • Design and implement a new approach to improve the investigated existing solutions, • Present their chosen approach in a written report justifying their design decisions and implementation choices as well as clearly document their implementation, • Give a presentation about their implemented approach. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lab Computer Security and Privacy (Practical course)		4 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 minutes) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research and analyse the design space of a chosen topic, • They are able to make design decisions based on this analysis, • They are able to design and implement an approach improving the current state-of-the-art, • They are able to write a structured scientific report on their design decisions and the resulting solution by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and to critically discuss their implemented solution in a presentation. The examination includes a project work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Backgrounds in Computer Security and Privacy	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1827: Praktikum Linked Data und Semantic Web <i>English title: Practical Course on Linked Data and Semantic Web</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen mit Konzepten und Sprachen aus dem Bereich RDF, OWL und Linked Data. Sie wissen, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind und können Projekte in diesem Bereich umsetzen. Vermittlung von praktischen Fähigkeiten aus dem Bereich RDF, OWL, LOD, SPARQL, Web Services und weiteren Sprachen und Werkzeugen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum Linked Data und Semantic Web (Praktikum)		
Prüfung: Praktische Prüfung (ca. 4 Übungs- und Programmieraufgaben) und mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen in Sprachen aus dem Bereich des Semantic Web. Kenntnisse darüber, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind; Fähigkeit zum Umsetzen von Projekten in diesem Bereich.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Inf.1142	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy	6 C 4 WLH
--	--------------

<p>Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify, understand, and analyze usability issues in the field of security and privacy, • Design, plan, and conduct a user study to explore a selected issue by following the data protection regulations and taking into account ethical aspects, • Document, analyze, and critically discuss the obtained results, • Propose future improvements or directions based on the obtained results, • Present the study design, methodology, results, and consequences in a written report, • Give a presentation about their study and the associated findings. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
--	--

Course: Lab Usable Security and Privacy (Practical course)	4 WLH
---	-------

<p>Examination: Presentation (approx. 20 min.) und written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that:</p> <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research and analyse the issues related to the usability of security and privacy solutions, • They are able plan and conduct a user study from its design to the processing and presentation of the results, • They are able to write a structured scientific report on their study including its design and the obtained results by respecting the rules of good scientific practice and data protection regulations, • They are able to present both their study and the associated results as well as critically discuss them in a presentation. <p>The examination includes a project work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work.</p>	6 C
--	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of privacy and usability obtained, e.g., in the recommended lecture "Usable Security and Privacy"
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students:	

20	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1829: Practical course in High-Performance Computing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construct parallel processing schemes from sequential code using MPI and OpenMP • Justify performance expectations for code snippets • Sketch a typical cluster system and the execution of an application • Characterize the scalability of a parallel application based on observed performance numbers • Analyze the performance of a parallel application using performance analysis tools • Describe the development and executions models of MPI and OpenMP • Construct small parallel applications that demonstrate features of parallel applications • Demonstrate the usage of an HPC system to load existing software packages and to execute parallel applications and workflows • Demonstrate the application of software engineering concepts 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Practical course in High-Performance Computing (PCHPC) (Block course)</p> <p><i>Contents:</i> High-Performance Computing is the field that allows us to utilize the combined resources of 1000's of computers. Applications can utilize this compute power to solve research questions at the frontier of science but also solve important questions for our daily lives such as a weather forecast.</p> <p><i>Teaching und learning methods:</i> This practical course is comprised of two parts: firstly, a crash course on the basics of High-Performance Computing is delivered during a one-week tutorial. In a hands-on experience, it covers the theoretical knowledge regarding parallel computing, high-performance computing, supercomputers, and the development and performance analysis of parallel applications. Practical demonstrations encourage you to utilize the GWDG cluster system to execute existing parallel applications, to start developing your own parallel application using MPI and OpenMP, and to analyze the performance of these applications to ensure they run efficiently.</p> <p>During this week, we will use group works and small exercises to foster the training.</p> <p>We will start forming a learning community that will blend into the second part of the course.</p> <p>Equipped with this experience, in the second part, you will team up in groups of two and parallelize a non-trivial problem of your choice. Firstly, you will decide upon a problem you like to solve, then you create a sequential solution to this problem, and lastly, you apply the experience of the block course to parallelize and analyze the scalability of the application.</p>	<p>4 WLH</p>

<p>The results will be shared with the peers in a presentation at the end of the term, and documented in a report - these components will be assessed and marked.</p> <p><i>Remark:</i></p> <p>If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.</p>		
<p>Examination: Presentation (15 min) and report (max 15 pages) for student project</p> <p>Examination prerequisites: Participation in the block seminar</p> <p>Examination requirements: Report (70%) and final presentation (30%)</p>		6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programming experience in C++, C or Python • Parallel programming concepts • Linux 	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: 40</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen <i>English title: FPV Quadcopter - Basics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Praktikums sollen die Teilnehmer*innen sind in der Lage sein, Quadcopter zu: <ul style="list-style-type: none"> • Entwerfen • Programmieren • Konstruieren • Tunen • Fliegen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: FPV Quadcopter - Grundlagen (Praktikum) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track <p>Weitere Themen werden nach Bedarf der jeweiligen Quadcopterprojekte behandelt, etwa autonomes Fliegen, KI-gestützte Bildverarbeitung, long-range Flugtechnik, Löttechnik, spezielle 3D-Druck Techniken, Entwicklung Autopilot, betaflyght Firmware etc.</p> <p>Weitere Details sowie ein Kursvideo finden Sie auf der Webseite zum Praktikum: www.giplab.org/teaching.</p>		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die folgenden Themen werden in einer mündlichen Prüfung abgeprüft: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Béla Gipp
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 8	

Bemerkungen:

Teilnehmer*innen können neben vorgegebenen Projekten auch ihre eigenen Ideen mit fachkundiger Unterstützung umsetzen. Die benötigten Bauteile, Geräte und Materialien werden vom Lehrstuhl bzw. der Universität gestellt.

Für Absolvent*innen dieses Grundlagenkurses und Teilnehmer*innen mit anderweitig erworbenen gleichwertigen Kenntnissen bietet der Lehrstuhl jeweils im Sommersemester auch einen Fortgeschrittenenkurs (M.Inf.1833) an.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss theoretic facts related to networking, compute and storage resources • Integrate cluster hardware consisting of multiple compute and storage nodes into a “supercomputer“ • Configure system services that allow the efficient management of the cluster hardware and software including network services such as DHCP, DNS, NFS, IPMI, SSHD • Install software and provide it to multiple users • Compile end-user applications and execute it on multiple nodes • Analyze system and application performance using benchmarks and tools • Formulate security policies and good practice for administrators • Apply tools for hardening the system such as firewalls and intrusion detection • Describe and document the system configuration 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Practical Course on HPC System Administration (HPCSA) (Practical course) <i>Contents:</i> The administration of computer systems enables us to manage large-scale clusters and distributed systems efficiently. It enables for various roles in industry and data centers but also makes you more proficient in managing your own computer system and hobby projects. <i>Teaching und learning methods:</i> Students will learn in a one week block course the basics of system administration and create a small cluster system using provided hardware. They will work on individual projects while being encouraged to collaborate with fellow students to setup, evaluate or expand services or tools and present their results. <i>Remark:</i> If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: written report (max. 15 pages; without appendix) Examination requirements: Report (100%) The examination can be taken individually or as group work (max. 3 persons).</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux Basics (you have used Linux and the Bash shell).

	We will provide a short crash course at the beginning of the course and link supplementary training material.
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Identify and understand existing privacy-preserving or security solutions in the area of robotics and/or artificial intelligence. • Design and implement a new approach to improve the investigated existing solutions, • Present their chosen approach in a written report justifying their design decisions and implementation choices as well as clearly document their implementation, • Give a presentation about their implemented approach. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (Practical course)		4 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min.) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research and analyze the design space of their chosen topic, • They are able to make design decisions based on this analysis, • They are able to design and implement an approach improving the current state-of-the-art, • They are able to write a structured scientific report including their design decisions and the resulting solution by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and critically discuss their implemented solution in a presentation, while respecting the given timeframe. <p>The examination includes a project work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work.</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Backgrounds in security and privacy obtained in one or several of our offered lectures.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs <i>English title: FPV Quadcopter - Advanced</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Praktikums sollen die Teilnehmer sind in der Lage sein, Quadcopter auf <u>fortgeschrittenem Niveau</u> zu: <ul style="list-style-type: none"> • Entwerfen (per CAD) • Programmieren • Konstruieren • Tunen • Fliegen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: FPV Quadcopter - Fortgeschrittenenkurs (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Der Fokus des Fortgeschrittenenkurses liegt auf der Umsetzung <u>selbst gewählter</u> Projekte der Teilnehmer mit fachkundiger Unterstützung der Dozenten in den Themenbereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD-Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID-Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track Weitere Themen werden nach Bedarf der jeweiligen Quadcopterprojekte behandelt, etwa autonomes Fliegen, KI-gestützte Bildverarbeitung, long-range Flugtechnik, Löttechnik, spezielle 3D-Druck Techniken, Entwicklung Autopilot, betaflyght Firmware etc. Weitere Details sowie ein Kursvideo finden Sie auf der Webseite zum Kurs: www.giplab.org/teaching	4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die folgenden Themen werden in einer mündlichen Prüfung abgeprüft: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD-Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID-Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track 	6 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Teilnahme am Grundlagenkurs (M.Inf.1830) im Wintersemester oder anderweitig erworbene gleichwertige Kenntnisse, welche in einem Fachgespräch mit Prof. Gipp nachzuweisen sind.</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Béla Gipp</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 8</p>	
<p>Bemerkungen: Teilnehmer*innen können neben vorgegebenen Projekten auch ihre eigenen Ideen mit fachkundiger Unterstützung umsetzen. Die benötigten Bauteile, Geräte und Materialien werden vom Lehrstuhl bzw. der Universität gestellt. Als Vorbereitung auf diesen Fortgeschrittenenkurs bietet der Lehrstuhl jeweils im Wintersemester einen Grundlagenkurs (M.Inf.1830) an.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 0,5 WLH
Module M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC)		
Learning outcome, core skills: Gain additional understanding of high-performance computing systems through an extended project work focused on developing and/or evaluating software for HPC systems. This module serves as an extension of our courses, in particular the Practical Course on High-Performance Computing (PCHPC) and Practical Course on HPC System Administration (HPCSA) such that students who want to spend extra effort on their project work for one of these courses can receive additional credits. In order to receive the extra credits, register to this module examination in FlexNow in addition to the regular module for the course and discuss this with the module organizer.		Workload: Attendance time: 7 h Self-study time: 83 h
Course: Practical Course on HPC (PCHPC) (Practical course) see M.Inf.1829		0,5 WLH
Course: High-Performance Computing System Administration (HPCSA) (Practical course) <i>Contents:</i> see M.Inf.1831		0,5 WLH
Examination: Additional 5 pages to the report of the extended module Examination prerequisites: Participation in the extended module Examination requirements: Similar to the extended module		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1835: Practical Course: Swarm – Sensor Lab		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Swarm intelligence is a field of AI focused on collective behavior in decentralized systems. Inspired by nature (including ant colonies and flocks of birds), it enables simple agents to work together to solve complex problems. When combined with sensor data, these algorithms can enable robust solutions to real-world problems in diverse fields. On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Understand the main principles of swarm intelligence (SI) • Learning swarm algorithms to create adaptive and resilient behaviors in multi-agent systems • Develop and test algorithms in simulation environments • Analyse and evaluate the performance of swarm intelligence models • Apply the swarm intelligence to address real-world problems 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course: Swarm – Sensor Lab (Practical course)		4 WLH
Examination: Written report (max. 15 pages) and presentation (approx. 25 min.) Examination requirements: Both theoretical and practical aspects of swarm intelligence. Theoretical aspects include: <ul style="list-style-type: none"> • Core concepts of swarm intelligence, fundamental swarm algorithms, the role of exploration and exploitation parameters, performance metrics and statistical analysis. Practical aspects include: <ul style="list-style-type: none"> • Coding of the algorithms, experimenting with parameters, modifying algorithms, benchmarking. • Design, planning, simulation/implementation, and testing of individual application (final project) 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in programming	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Parisa Memarmoshrefi	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		
Additional notes and regulations: The module M.Inf.1835 may not be taken if the module M.Inf.1820 has already been completed.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1905: Advanced Topics in Language and Text Processing	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to: <ul style="list-style-type: none"> • describe the problem area that the course focusses on • name, illustrate and analyse the algorithms covered • evaluate and compare different analysis methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Topics in Language and Text Processing (Seminar) <i>Contents:</i> This course covers advanced topics in computational linguistics and natural language processing, for example processing creative language, processing non-standard language varieties, language processing for low-resource languages, argumentation mining, ethics and algorithmic bias, obtaining and incorporating world knowledge, multi-modal language processing, opinion mining, text generation etc. The students will learn about different sub-tasks for the given topic and become acquainted with state-of-the-art algorithms for tackling them. They will learn to understand how these algorithms work and will be able to critically assess them (i.e., what are the underlying assumptions an algorithm makes, in which circumstances they perform well or not so well, and how do they compare to other approaches). Students will also be enabled to understand and critically evaluate research papers in the field.	2 WLH
Examination: Presentation (max. 20 minutes) and term paper (max. 10 pages) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students can describe the problem area covered in the course, are able to illustrate and reflect on the current research literature and evaluate advantages and disadvantages for specific application scenarios of the methods covered in the course. In case of groupwork , the exam is taken as collective examination : Presentation (max. 20 minutes per examinee) and term paper (max. 10 pages per examinee).	3 C
Admission requirements:	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic language analysis tasks (tokenisation, part-of-speech tagging, syntactic parsing) and basic computational methods for performing them. Basic knowledge of probability theory (how to compute probabilities, conditional and joint probability, statistical in-/dependence, Bayes' theorem). Basic knowledge of linguistics (parts-of-speech, syntactic structure, word senses). The recommended knowledge can be obtained by taking an introductory course in computational linguistics/

	natural language processing or working through a relevant reference book.
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1906: Computational Semantics and Discourse Processing	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to: <ul style="list-style-type: none"> • describe the problem area • name, describe and analyse the algorithms covered in the course • evaluate and compare different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Computational Semantics and Discourse Processing (Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> This course covers selected topics in computational semantics and discourse processing, for example lexical semantics and word sense disambiguation, distributional semantics, compositionality and sentence semantics, semantic representations, semantic parsing, co-reference resolution, generating referring expressions, named entity recognition and disambiguation, modelling discourse coherence, temporal analysis, sentiment and emotion analysis, detecting discourse relations and discourse parsing, text generation etc. Students will learn basic semantic and pragmatic constructs and the challenges they pose to language processing. They will become acquainted with different approaches for analysing semantic and discourse phenomena and will be able to critically assess these.	4 WLH
Examination: Presentation (max. 30 minutes) and term paper (max. 12 pages) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students demonstrate knowledge of challenges and processing methods in the area of computational semantics and discourse processing and are able to explain and evaluate methods and theories in this area. They are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe the problem area • name, explain and analyse the algorithms covered in the course • evaluate and compare different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic language analysis tasks (tokenisation, part-of-speech tagging, syntactic parsing) and basic computational methods for performing them. The recommended knowledge can be obtained by taking an introductory course in computational linguistics/natural language processing or working through a relevant reference book.

Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.2102: Advanced Statistical Learning for Data Science		
Learning outcome, core skills: Students will <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts of advanced statistical methods and their scope of applications. These methods comprise the EM algorithm, Markov models, Hidden Markov Models, Markov chain Monte Carlo. • gain a solid understanding of ensemble learning algorithms. In particular, we will address additive tree approaches like boosting and Random Forest algorithms, as well as methods for ensemble optimization • learn strategies for model assessment and selection such as nested cross-validation, Monte Carlo validation, or permutation tests. Moreover, this will comprise measures of model quality and robustness. • acquire practical experience in the interpretation of machine learning models and learn required methods for feature selection, importance, stability, and robustness • learn techniques of statistical network inference, their implementation as well as their application to high-dimensional data. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Statistical Learning for Data Science (Lecture) Hastie, et al. Elements of Statistical Learning https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/ Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 20 min) Examination prerequisites: M.Inf.2102.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of advanced statistical methods, ensemble learning, model assessment, and interpretation as well as statistical network inference. Evaluate their advantages and disadvantages and the ability to implement and interpret the results of these techniques.		6 C
Course: Statistical Learning in Data Science Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Jun.-Prof. Dr. Anne Christin Hauschild Prof. Dr. Michael Altenbuchinger	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	

Maximum number of students: not limited	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.2103: Statistical Network Inference and Analysis		
Learning outcome, core skills: Students will <ul style="list-style-type: none"> • Learn the concepts of different network inference methods for observational data, such as probabilistic graphical models, e.g., Gaussian and Mixed Graphical Models or the Markov Random Field • Gain a solid understanding about regularization strategies to deal with large feature spaces, e.g., graphical lasso and covariance shrinkage • Learn state-of-the-art optimization strategies and use them to the implement networks inference methods • Acquire practical experience in network inference using diverse data types, e.g., demographic or biomedical data • Understand the concept of Directed Acyclic Graphs (DAGs) and learn to estimate lower bounds for causal effects from observational data • Understand and apply network inference methods for time-course data • Understand and apply analysis strategies for networks, e.g., community detection methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical Network Inference and Analysis (Lecture,Exercise) Literature: Hastie, et al. Elements of Statistical Learning https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/		4 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (30 min) Examination prerequisites: M.Inf.2103.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge about probabilistic graphical models, DAGs, Regularization strategies, Implementation strategies.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge about statistical learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Altenbuchinger	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles, paradigms, and challenges of probabilistic reasoning • apply basis principles and tools to perform probabilistic reasoning • manipulate distributions and densities of random variables • apply different methods for inference in probabilistic models (direct solving, sampling, variational inference, Laplace approximation) • apply latent variable models for given problems • perform inference in various forms of Gaussian models using closure properties of the Gaussian family • use graphical models to describe and reason about multivariate distributions of random variables • apply and implement learning algorithms in probabilistic models • can choose from a toolbox of basic algorithms for probabilistic inference on given problems • can implement and debug probabilistic algorithms and inference techniques • apply state of the art deep probabilistic models such as variational autoencoders or normalizing flows 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Probabilistic Machine Learning (Lecture)		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (approx. 30 min.) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Ability to use principles and tools of probabilistic reasoning on given problems • Ability to extend and modify existing algorithms of probabilistic inference • Ability to diagnose problems in algorithms of probabilistic reasoning • Ability to mathematically derive results in probabilistic models • Ability to use graphical models to simplify problems of probabilistic reasoning • Knowledge of common models and algorithms of probabilistic inference (Gaussian, Bayesian logistic regression, autoencoders, normalizing flows, and others). • Knowledge of common sampling algorithms (importance sampling, MCMC) 		9 C
Course: Probabilistic Machine Learning – Exercise (Exercise) Bonus % for the final exam can be gathered by successfully solving exercise sheets and defending them to a tutor.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Basic knowledge of linear algebra • Basic knowledge of multivariate calculus • Python, in particular numpy • Basic knowledge of probability 	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fabian Sinz	

	Dr. Johannes Söding
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4
Maximum number of students: 50	
Additional notes and regulations: The course can be taken in parallel to B.Inf.1237 Deep Learning.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2203: Interpretability and Bias of Machine Learning Models		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • explain the concepts underlying interpretability research and use the respective terminology appropriately • apply interpretability methods to better understand machine learning models • interpret and discuss the output of interpretability methods and their limitations • identify sources of bias for machine learning models and discuss their implications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Interpretability and Bias of Machine Learning Models (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		6 C
Course: Interpretability and Bias of Machine Learning Models - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills and B.Inf.1236 or equivalent or B.Inf.1237 or equivalent or M.Inf.2202 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.2204: Introduction to Graph Machine Learning		
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, students will <ul style="list-style-type: none"> • Understand the fundamental concepts and principles of graph machine learning • Understand the significance of graph data for machine learning as well as its challenges • Be able to apply various graph-based machine learning algorithms such as Message-Passing Graph Neural Networks (MPGNNs), Graph Kernels, and Graph Transformers • Learn to preprocess data, including handling of discrete numerical features such as the atomic number in molecular data • Implement graph machine learning algorithms such as message-passing GNNs and Graph Transformers based on machine learning libraries for graph learning • Be able to apply supervised and unsupervised learning strategies on graph data • Investigate practical data science problems using graph machine learning 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Introduction to Graph Machine Learning (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Core Characteristics of Graph data • Methods: Graph Kernels, Message-Passing GNNs, Graph Transformer • Unsupervised node embeddings • Dense and sparse implementations of GNNs • Positional and Structural Embeddings • Machine learning workflow from dataset to prediction • Expressivity of GNNs and the Weisfeiler-Leman hierarchy 		2 WLH
Examination: Oral exam (approx. 20 minutes) or written exam (90 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 exercise sheets submitted. Examination requirements: Knowledge of basic Graph Learning paradigms with their advantages and disadvantages as well as possible application areas. Being able to implement those techniques.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: General knowledge from Machine Learning and/or deep learning as well as basic python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

24	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2241: Current Topics in Machine Learning		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the field of machine learning • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read and analyse scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Current Topics in Machine Learning (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 30 min.) and term paper (max. 5000 words) Examination requirements: Knowledge in a specific field of machine learning; ability to present the acquired knowledge in a both orally and in a written report.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1236 Machine Learning B.Inf.1237 Deep Learning (the seminar can accompany lecture in the same term)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the fields of machine learning and computational neuroscience • have improved their oral presentation and discussion skills • know how to methodically read and critically analyse original scientific research papers • are able to lead a scientific discussion on an original research paper 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience		2 WLH
Examination: Two Oral Presentations (approx. 20 minutes each), not graded Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: Knowledge of current topics in machine learning and computational neuroscience; ability to present the acquired knowledge orally and lead a discussion on the topic.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1236 and B.Inf.1237 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4	
Maximum number of students: 10		
Additional notes and regulations: For students who are writing their thesis in the Neural Data Science or Machine Learning Group.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 WLH
Module M.Inf.2243: Selected Topics in Data Science		
Learning outcome, core skills: After completing the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a specific topic in the Data Science field in depth • Identify research trends and existing solutions in the area to be investigated • Explain, compare, and discuss these solutions • Develop ideas to improve the current state of the art • Work independently in a pre-defined context • Gather, organize, read, analyze, and discuss scientific research papers • Write an academic paper • Give an academic presentation about their topic 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Selected Topics in Data Science (Seminar) <i>Contents:</i> Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.		3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Completion of intermediate milestones Examination requirements: The students shall demonstrate their ability to: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct literature research on a current Data Science topic • Identify, understand, and explain state-of-the-art approaches in the chosen area • Propose novel solutions to improve the current state-of-the-art methods • Either implement their ideas in software or write a structured scientific paper on their findings • Present and critically discuss their software project or scientific paper in a presentation 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: This course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit www.gipplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.2244: Seminar Deep Learning in Biology and Medicine		
Learning outcome, core skills: Deep learning is already one of the most important data analysis methods in biological and medical research and is increasingly also used in clinical practice. Its applications range from protein folding and molecule design for drug discovery to gene sequence analysis to image analysis for microscopy data and medical imaging. As part of the seminar students will pick a specific application, learn how to perform literature research and prepare a presentation on the topic. After successful completion of the modul students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Appraise research in the area of deep learning in biology and medicine. • Compose a presentation covering their selected topic in depth. • Evaluate methods and findings of other researchers. • Understand and explain the methods and domain knowledge fundamental to their topic. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Deep Learning in Biology and Medicine (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Attendance in 80% of the seminar presentations Examination requirements: Advanced knowledge of a specific research topic in the field of deep learning applied in biology or medicine; written scientific report; oral presentation		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1236; B.Inf.1237	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.2245: Journal club optimal transport for data analysis		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics of optimal transport based data analysis • have improved their oral presentation and discussion skills • know how to methodically read and critically analyse original scientific research papers • are able to lead a scientific discussion on an original research paper 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Journal club optimal transport for data analysis		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 30 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: Knowledge of current topics in optimal transport and data analysis; ability to present the acquired knowledge orally and lead a discussion on the topic.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 10		
Additional notes and regulations: For students who are writing their thesis in the Optimal Transport Group.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2246: Advanced NLP		2 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • Discuss state-of-the-art approaches for a selected field of advanced NLP using the appropriate terminology • Evaluate and interpret benchmark results for the selected task • Discuss the potential and limitations of existing methods and their societal implications Examples for selected fields are multilingual NLP, cognitive plausibility in NLP, interpretability, advanced language modeling		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Advanced NLP (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and written report (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Successful participation in course Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Inf.2202 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2247: Data Science with Cognitive Signals		2 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • describe the characteristics of different types of cognitive signals using appropriate terminology • explain different methods for integrating cognitive signals into data science models and discuss their strengths and weaknesses • apply processing methods on cognitive data and interpret the results 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Data Science with Cognitive Signals (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and/or written report (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Successful participation in course Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 WLH
Module M.Inf.2248: Seminar Math Information Retrieval		
Learning outcome, core skills: After completing the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a specific topic in Math Information Retrieval in depth • Identify research trends and existing solutions in the area to be investigated • Explain, compare, and discuss these solutions • Develop ideas to improve the current state of the art • Work independently in a pre-defined context • Gather, organize, read, analyze, and discuss scientific research papers • Write an academic paper • Give an academic presentation about their topic 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Seminar Math Information Retrieval (Seminar) <i>Contents:</i> Please visit www.giplab.org/teaching for details on this course.		3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Completion of intermediate milestones Examination requirements: The students shall demonstrate their ability to: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct literature research on a current Math Information Retrieval topic • Identify, understand, and explain state-of-the-art approaches in the chosen area • Propose novel solutions to improve the current state-of-the-art methods • Either implement their ideas in software or write a structured scientific paper on their findings. • Present and critically discuss their software project or scientific paper in a presentation 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: This course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit www.giplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science	5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: After completing the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a specific topic in the fields of Digital Humanities or Information Science in depth • Identify research trends and existing solutions in the area to be investigated • Explain, compare, and discuss these solutions • Develop ideas to improve the current state of the art • Work independently in a pre-defined context • Gather, organize, read, analyze, and discuss scientific research papers • Write an academic paper • Give an academic presentation about their topic 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Seminar Digital Humanities and Information Science (Seminar) <i>Contents:</i> Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.	3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Completion of intermediate milestones Examination requirements: The students shall demonstrate their ability to: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct literature research on a current topic in the fields of Digital Humanities or Information Science • Identify, understand, and explain state-of-the-art approaches in the chosen area • Propose novel solutions to improve the current state-of-the-art methods • Either implement their ideas in software or write a structured scientific paper on their findings. • Present and critically discuss their software project or scientific paper in a presentation 	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Additional notes and regulations:

This course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit www.gipplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2250: Educational Language Technology		2 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • describe methods and application scenarios for educational language technology using appropriate terminology • Evaluate and interpret benchmark results for the selected task • Discuss the potential and limitations of existing methods and their societal implications Examples for educational technology are: essay scoring, simplification, exercise generation, learner modeling.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Educational Language Technology (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and/or written report (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Successful participation in course Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills, B.Inf.1248 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can: <ul style="list-style-type: none"> critically assess evaluation results of language modeling research determine the strengths and weaknesses of an evaluation dataset both conceptually and practically apply computational analysis methods for determining annotation quality, and for identifying dataset gaps and biases 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language Modeling Research and Evaluation (Seminar) <i>Contents:</i> New language models are released almost every month these days. In the technical reports, the quality of these models is evaluated on hundreds of datasets and languages. But what do these averaged numbers mean? And what can we infer about the strengths and weaknesses of the model? This course mixes theoretical discussions on evaluation concepts, practical sessions focused on data and model analysis, and invited talks by guest researchers sharing their perspectives on what language models can and cannot (yet) do and how to measure it. For this course, you do not need to know the technical details of language modeling architectures but need to bring a general interest in language modeling research and the willingness to do finegrained data analysis.		4 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and written report of a practical project (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Participation in the seminar		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills B.Inf.1248 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.Inf.2501: Challenges and Perspectives in Neural Data Science		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students have gained <ul style="list-style-type: none"> • an overview of recent fundamental research questions and future perspectives in systems and computational neuroscience • an understanding of the neuroscientific background and the data science problems addressed by the relevant research groups • the capabilities to make an informed choice about how to design their further curriculum and where and how to conduct their Master's project 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Challenges and Perspectives in Neural Data Science (Lecture) <i>Contents:</i> In each lecture, one research group at the Göttingen campus introduces their research questions, neuroscience background and data science methods used.		2 WLH
Examination: Term paper (max. 1000 words), not graded Examination requirements: Based on the content of the lecture series and their own additional research, students formulate a short pitch for a potential Master's thesis project in a neuroscience lab at the Göttingen Campus. The pitch describes the motivation and background of the project, the gap in knowledge, the approach and expected results, as well as the significance of the project. It should be based on at least one published research paper of the group of interest.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker Prof. Dr. Fabian Sinz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2541: Current Topics in Computational Neuroscience		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the field of computational neuroscience • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read, critically analyse and discuss original scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Current Topics in Computational Neuroscience (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 30 min) and term paper (max. 5000 words) Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: Knowledge of a current topic in computational neuroscience; ability to present the acquired knowledge in a both orally and in a written report.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.4639: Aspects of scientific computing / applied mathematics	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>The successful completion of modules of the cycle "Scientific computing / Applied mathematics" enables students to learn and apply methods, concepts, theories and applications in the area of "Scientific computing / Applied mathematics". During the course of the cycle students will be successively introduced to current research topics and able to carry out independent contributions to research (e. g. within the scope of a practical course in scientific computing or a Master's thesis). Depending on the current course offer the following content-related competencies may be pursued. Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the theory of basic mathematical models of the corresponding subject area, especially about the existence and uniqueness of solutions; • know basic methods for the numerical solution of these models; • analyse stability, convergence and efficiency of numerical solution strategies; • apply available software for the solution of the corresponding numerical methods and evaluate the results sceptically; • evaluate different numerical methods on the basis of the quality of the solutions, the complexity and their computing time; • are informed about current developments of scientific computing, like e. g. GPU computing and use available soft- and hardware; • use methods of scientific computing for solving application problems, like e. g. of natural and business sciences. <p>Core skills:</p> <p>After having successfully completed the module, students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • conduct scholarly debates about problems of the area "Scientific computing / Applied mathematics"; • carry out scientific work under supervision in the area "Scientific computing / Applied mathematics". 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Lecture course (4 WLH); alternatively lecture course (2 WLH) with exercises/seminar (2 WLH)	4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)	6 C
<p>Examination requirements: Proof of the acquisition of special skills and the mastery of advanced competencies in the area "Scientific computing / applied mathematics"</p>	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.3339</p>
<p>Language:</p>	<p>Person responsible for module:</p>

English	Dean of studies
Course frequency: Usually subsequent to the module M.Mat.4539 "Specialisation in scientific computing / applied mathematics"	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatics	4 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students ... <ul style="list-style-type: none"> • have deepened their knowledge of computational neuroscience / neuroinformatics by an independent elaboration of a topic; • have learned methods of presentation of topics from computer science; • are able to deal with (English-language) literature; • are able to present an informatic topic; • are able to lead a scientific discussion. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar (Seminar) <i>Course frequency:</i> each semester	
Examination: Presentation (approx. 45 Min.) with written report (max. 7 S.) Examination prerequisites: regular participation Examination requirements: Independent preparation and presentation of research-related topics from the area of computational neuroscience / neuroinformatics as well as biophysics of neuronal systems.	4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.5614
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Maximum number of students: 14	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0001: Sustainable Finance</p> <p><i>English title: Sustainable Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie sind in der Lage einen fundierten Überblick über das Gebiet der Sustainable Finance zu geben und aufzuzeigen, wo Parallelen und Unterschiede zur klassischen Finanzwirtschaft bestehen, • sie können theoriebasierte Argumente für und wider eine explizite Berücksichtigung von Nachhaltigkeit als Unternehmensziel verstehen und kritisch reflektieren, • sie können Ansätze zur Integration von Nachhaltigkeit in die Portfolioselektion verstehen, kritisch reflektieren und anwenden, • sie können um den Aspekt der Nachhaltigkeit erweiterte Modell zur Marktbewertung von Wertpapieren verstehen, kritisch reflektieren und anwenden sowie deren Fähigkeit zur Erklärung empirischer Phänomene beurteilen, • sie verstehen Instrumente der nachhaltigen Fremdfinanzierung hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten und können diese im Kontext von asymmetrischer Information und Anreizwirkungen analysieren, • sie sind in der Lage Theorien zur Integration von Nachhaltigkeit in Kapitalstrukturrentscheidungen hinsichtlich ihrer praktischen Implikationen und ihrer Fähigkeit zur Erklärung empirischer Phänomene zu beurteilen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sustainable Finance (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Was ist Sustainable Finance? • Nachhaltigkeit als Unternehmensziel? • Integration von Nachhaltigkeit in die Portfolioselektion. • Integration von Nachhaltigkeit ins Asset Pricing. • Nachhaltige Fremdfinanzierung. • Nachhaltigkeit und Kapitalstrukturrentscheidungen. 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sustainable Finance (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses des Feldes der Sustainable Finance, • Nachweis der Fähigkeit, im Rahmen theoretischer Überlegungen sinnvolle Argumentationen für und gegen die Berücksichtigung von Nachhaltigkeit als Unternehmensziel aufzubauen, 	

- Fähigkeit zur Beurteilung wichtiger finanzwirtschaftlicher Konzepte wie Kapitalwert und Shareholder Value im Kontext von Nachhaltigkeit,
- Nachweis des Verständnisses verschiedener Ansätze zur Integration von Nachhaltigkeit in die Portfoliosektion,
- Nachweis des Verständnisses verschiedener Modelle zur Integration von Nachhaltigkeit ins Asset Pricing,
- Fähigkeit zur Analyse von Instrumenten der nachhaltigen Fremdfinanzierung,
- Nachweis des Verständnisses des Zusammenhangs zwischen Kapitalstrukturentscheidungen und Nachhaltigkeit.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse aus finanzwirtschaftlichen Veranstaltungen im Bachelorstudium
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management		
Learning outcome, core skills: After a successful completion of the course students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • understand and explain how risk management is related to other issues in corporate finance, • critically assess different motivations for corporate risk management, • understand and critically assess different risk measures and how they are applied in practice, • understand and explain how international risks can be managed and how the management of international risks is related to various economic parity conditions, • understand, analyze and critically apply measures and methods to manage interest rate risk, • understand, analyze and critically apply measures and methods to manage credit risk, • understand, analyze and critically apply measures and risk management strategies for climate risk. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Financial Risk Management (Lecture) <i>Contents:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Risk Management: Motivation and Strategies 3. Managing Interest Rate Risk 4. Managing Credit Risk 5. Managing International Risks 6. Managing Climate Risk 		2 WLH
Course: Financial Risk Management (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying practice sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures.		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a profound knowledge of how risk management is related to other issues in corporate finance, • document an understanding of viable reasons for corporate risk management and how corporate risk management can create value, • demonstrate the ability to analyze and apply different risk measures, • show a profound understanding of methods and techniques used to measure and manage international risks, interest rate risk, credit risk, and climate risk. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-BWL.0001 Sustainable Finance	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Olaf Korn
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: not limited	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0023: Performance Management</p> <p><i>English title: Performance Management</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit Abschluss haben die Studierenden die konzeptionellen Grundlagen der wesentlichen Kennzahlen im Bereich der wertorientierten Unternehmensführung kennengelernt. Durch die Kombination von wissenschaftlichen Kenntnissen und praxisnahen Inhalten haben die Studierenden Kenntnis über die positiven und negativen Wirkungen von Instrumenten des Value Based Managements erlangt. Des Weiteren haben die Studierenden Kenntnisse über Ansätze zur Messung von Nachhaltigkeit in der Unternehmenssteuerung erworben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Performance Management (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Veranstaltung befasst sich mit wesentlichen Aspekten des Performancemanagements unternehmerischer Aktivitäten mit dem Fokus auf einer wertorientierten Perspektive ergänzt durch die zunehmend wichtiger werdende Nachhaltigkeitsperspektive. Die Veranstaltung ist in fünf Hauptkapitel gegliedert. Zuerst werden Grundlagen des Management Accounting und der wertorientierten Unternehmensführung diskutiert. Auf dieser Basis werden Ansätze für die kapitalmarkt- und bilanzorientierte Performancemessung vorgestellt und deren Grenzen aufgezeigt. Darauffolgend werden die konzeptionellen Grundlagen eines ganzheitlichen Value Based Managements und die entsprechenden Dimensionen einer konsistenten Implementierung vorgestellt. Ein weiterer Fokus wird auf die Messung der Nachhaltigkeit im Unternehmen gelegt. Abschließend erfolgt eine Einbettung der vorgestellten Ansätze in die Ausgestaltung von Performance Management Systemen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Performance Management (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Übung dient dazu die Konzepte der wertorientierten Unternehmensführung auf praktische Fragestellungen anzuwenden, indem Übungsaufgaben gelöst und die Inhalte an praktischen Beispielen diskutiert werden. Im Sinne eines breiteren Einstiegs beginnt die Übung mit einer Abgrenzung der verschiedenen Stakeholdergruppen, um sich im Folgenden stärker auf die Shareholder-orientierten Inhalte der Unternehmensbewertung und deren Eignung für ein wertorientiertes Steuerungssystem zu diskutieren. Daraufhin werden traditionelle Kennzahlenkonzepte vorgestellt und mögliche Nachteile aufgezeigt. Auf dieser Basis werden die methodischen Grundlagen von wertorientierten Kennzahlen erörtert und deren Potentiale aufgezeigt. Den Gedanken der Stakeholder Orientierung wieder aufnehmend werden die Eigenschaften von Nachhaltigkeitskennzahlen genauer betrachtet. Zum Abschluss wird die Eignung der ganzheitlichen Implementierung von Value Based Management diskutiert.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Nachweis von Kenntnissen der Konzepte, Dimensionen und Grenzen der Kapitalmarkt- und Bilanz-orientierten Performancemessung, des Value-Based Managements sowie von Nachhaltigkeitskennzahlen durch Nennen, Erläutern und Berechnen in entsprechenden Aufgaben. Außerdem das Anwenden des erworbenen Wissens auf praxisnahe Aufgabenstellungen.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Controlling
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wolff
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0024: Unternehmensplanung</p> <p><i>English title: Corporate Planning</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen wichtige Standortfaktoren und damit verbundene Problemstellungen, • können Standort- und Transportfragen mit Hilfe verschiedener Algorithmen (z.B. Tripel-, Kruskal- oder Dijkstra-Algorithmus) bearbeiten, • kennen die Grundlagen der Industrie 4.0, • können Absatzprognosen mit Hilfe von Gompertz- und Pearl-Kurven erstellen, • können Fragestellungen des Projektmanagements mit Hilfe von MPM- und CPM-Netzplänen bearbeiten, • können Entscheidungsunterstützungsmethoden bei mehreren Zielsetzungen anwenden, • kennen wichtige Aspekte der Transport- und Supply Chain Planung sowie der Entsorgungslogistik. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmensplanung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Anwendung von Methoden des Operations Research auf Fragestellungen des der strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements im Industriebetrieb.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Standortwahl und Standortfaktoren 2. Lebenszyklen, Prognosen, Simulation 3. Auswahl geeigneter Produktionsprozesse und –verfahren 4. Industrie 4.0 5. Forschungs- und Entwicklungsplanung im Industriebetrieb 6. Supply Chain Management 7. Produktions- und Entsorgungslogistik 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmensplanung (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Methoden des Operations Research und Inhalte der Vorlesung angewendet und Übungsaufgaben berechnet. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des Tripel-Algorithmus (Algorithmus von Floyd und Warshall), • Berechnung von Prognosedaten mit Hilfe der Gompertz- und Pearl-Kurve, • Anwendung von MPM und CPM-Netzplantechniken, • Anwendung von Methoden der multikriteriellen Entscheidungsunterstützung, speziell Nutzwertanalyse und PROMETHEE, • Anwendung des Dijkstra- und des Kruskal-Algorithmus zur Bestimmung optimaler Wege und Netze in Graphen. 	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

<p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse und Verständnis der Konzepte und Methoden zur Unternehmensplanung für strategische, taktische und operative Fragestellungen nach, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Kenntnis von Methoden zur Standortplanung sowie deren Anwendung, • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses des Supply Chain Managements und der Fähigkeit zur kritischen Beurteilung der verschiedenen Planungsansätze. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in den Bereichen Produktions- und Logistikmanagement werden vorausgesetzt</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Lars-Peter Lauven</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0055: Marketing Channel Strategy <i>English title: Marketing Channel Strategy</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, Koordinationsprobleme in einem Marketing Channel zu identifizieren, Lösungsansätze zu erarbeiten und ihre Vorteilhaftigkeit zu beurteilen. Sie besitzen die Fähigkeit, Forschungsergebnisse (in Form von Theorien, Modellen und empirischen Studien) zu Marketing Channels zu verstehen und zu beurteilen. Durch die kritische Auseinandersetzung mit Hypothesen und Methoden zu ihrer Überprüfung lernen die Studierenden selber wissenschaftlich zu arbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Marketing Channel Strategy (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung – Ziele, Aufbau und Organisatorisches der Vorlesung 2. Definitive Grundlagen 3. Akteure im Marketing Channel 4. Segmentierung des Marktes 5. Management des Marketing Channel 6. Konflikte – Ursachen und Lösungsansätze 7. Koordinationsformen – Beziehungsmanagement und institutionelle Lösungen 8. Performance-Messung 9. Omni-Channel-Strategien 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen von Theorien, Modellen und Methoden, die Fragen der Ausgestaltung von Marketing Channels analysieren, • Generierung von Lösungsansätzen für Konflikte zwischen Akteuren im Marketing Channel, • Beurteilung der Vorteilhaftigkeit einzelner Koordinationsformen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0059: Projektstudium <i>English title: Research Project</i>	18 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage ein komplexes Thema mit wissenschaftlichen Methoden zu untersuchen und ihre Arbeitsergebnisse zu dokumentieren, zu präsentieren und zu diskutieren. Die Studierenden erwerben durch die eigenständige Bearbeitung eines umfassenden Forschungsprojektes die Fähigkeit eine Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis zu schaffen und sich durch die Gruppenarbeit zusätzliche soziale Kompetenzen anzueignen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 484 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektstudium <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturstudium, Aufstellung von Hypothesen über die Wirkungszusammenhänge, Datenerhebung und Überprüfung von Hypothesen • Einübung von Methoden, insbesondere in der Datenerhebung und –auswertung (multivariate Analyseverfahren) oder die Erstellung von Software-Prototypen • Regelmäßige Vorstellung und Diskussion der Zwischenschritte mit den betreuenden wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen Konkrete Schritte/Ablauf des Projektstudiums: <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Themas und der Meilensteine • Problemdefinition • Identifikation und Vorstellung der notwendigen Maßnahmen für die Problemlösung • Informationsauswertung (Aufbereitung, Analyse und Komprimierung auf ein für die Entscheidungsfindung notwendiges Maß) oder Entwicklung eines Prototyps • Finale Präsentation • Erstellung eines umfassenden Projektberichtes inkl. Dokumentation der durchgeführten Schritte Beispielthemen aus vergangenen Semestern: <ul style="list-style-type: none"> • Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in digitalen Diagnoseapps • (Digital) Nudging für IT-Sicherheit in Krankenhäusern • Der Einfluss der Gestaltung von CSR-Inhalten in Social Media auf Konsumentenreaktionen • Der Einsatz von virtuellen Meetings zur Steigerung der Performance 	4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten pro Teilnehmer*in bei Gruppenarbeit) mit Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme.	18 C
Prüfungsanforderungen: Wissenschaftliche Auseinandersetzung mit einer abgegrenzten, aktuellen Fragestellung des Marketings und Informationsmanagements in Kleingruppen, Verteidigung der	

Ergebnisse im Rahmen einer Gruppenpräsentation (ca. 30 Min.) und schriftliche Dokumentation in Gestalt eines gemeinschaftlichen Forschungsberichtes (max. 15 Seiten pro Teilnehmer*in bei Gruppenarbeit).	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Masterseminar (Kenntnisse zum wissenschaftlichen Arbeiten werden erwartet und sind nicht Gegenstand der Veranstaltung)
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe Prof. Dr. Matthias Schumann, Prof. Dr. Manuel Trenz
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Das Modul darf nicht absolviert werden, wenn bereits das Modul M.WIWI-BWL.0171 Forschungsprojekt erfolgreich absolviert wurde.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 WLH
Module M.WIWI-BWL.0109: International Human Resource Management		
Learning outcome, core skills: After taking this module, students will have gained theoretical knowledge of Human Resource Management (HRM) in an international context, as well as practical knowledge and skills to prepare them for a future career in the HR department and/or management of international companies. Furthermore, the course fosters cross-cultural competence by analyzing the impact of national context and culture on HRM and enables the students to analyze, plan, deliver, and evaluate measures of international HRM.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: International Human Resource Management (Lecture) <i>Contents:</i> Lectures will introduce relevant theories, basic cultural concepts, and strategic relevance of HRM in an international context. Key functions of international HRM will be discussed (e.g. global HR planning, international staffing & recruiting, training & development, expatriate management, etc.).		2 WLH
Course: International Human Resource Management (Tutorial) <i>Contents:</i> Tutorials will help students to discuss and transfer knowledge between theory and practice, using case studies and examples.		1 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of profound knowledge of the various theoretical approaches, functions and measures of international HRM. • Demonstration of cross-cultural competence and understanding of context and culture on HRM issues. • Demonstration of understanding of strategies and current challenges of multinational firms and international HRM and ability to transfer theoretical knowledge in order to solve them. 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fabian Jintae Froese	
Course frequency: every winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-BWL.0112: Corporate Development</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demonstrate a profound knowledge of different perspectives and drivers of corporate development, • identify and define options of actions and strategies for the growth of companies and the conditions necessary to obtain success, • identify and define options of actions and strategies for the reduction of company size and the conditions necessary to obtain success, • apply and critically discuss the tools, strategies, and concepts that have been acquired in order to analyze as well as to tackle case studies, • deal with the ambiguity of real situations and make reasonable decisions. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Corporate Development (Lecture) <i>Contents:</i></p> <p>a) Introduction to corporate development</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition and practical relevance of "Corporate Development" <p>b) Tracks and drivers of corporate development processes</p> <ul style="list-style-type: none"> • In which different tracks do companies develop over time and why? • Models and theories about patterns of change • Measures and mechanisms to manage corporate development and to ensure sustainable success • Models on driving forces of corporate development • Empirical studies discussing tracks and drivers of corporate development processes <p>c) Growing company size</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategies of corporate development, direction of growth and shifting boundaries of companies • Cooperation and M&A as different growth strategies • Potentials and challenges of different growth strategies <p>d) Reducing company size</p> <ul style="list-style-type: none"> • When and how do companies reduce their size and how can they do so successfully? • Outsourcing and Downsizing as different strategies to reduce company size • Potentials and challenges of different strategies to reduce company size 	<p>2 WLH</p>
<p>Course: Corporate Development (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying practice sessions, students deepen and broaden their knowledge from lectures by applying theories and methods to real-world problem sets.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (60 minutes)</p>	<p>6 C</p>

Examination requirements: Students: <ul style="list-style-type: none"> • demonstrate a profound knowledge of and ability to manage challenges in corporate development, • document a thorough understanding of how to actively design an organizations' development processes, • demonstrate the ability to discuss different measures, strategies, and tools to manage corporate development, • show a profound understanding of empirical studies and theoretical implications and be able to transfer findings on current practical examples in case studies. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in the areas of management and organization as well as organizational design and change
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Indre Maurer
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing		2 WLH
Learning outcome, core skills: Panel data refers to observations from different individuals or units (consumers, stores, products, etc.) over several time periods (days, weeks, months, etc.). After successful attendance the students will understand the methodological principles of panel data analysis, especially in the context of consumer behavior and marketing-mix models. Further, they will be able to conduct own panel data analyses using the statistical programming language R.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Panel Data Analysis in Marketing (Lecture with exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to R • Refreshment in Regression Analysis • Fixed Effects Models in Marketing • Random Effects Models in Marketing • Dynamic Panel Models in Marketing 		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 6000 words)		6 C
Examination requirements: A self-conducted empirical project. Students will be provided with empirical data, but are welcome to analyze own projects. Students are advised to use the statistical programming language R, but can be allowed to use different statistics software in exceptional cases. Theoretical, methodological and empirical elaboration of a selected topic in panel data analysis with focus on consumer behavior and/or marketing-mix modeling.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in Hypothesis testing & Regression analysis Previous knowledge in R is not required	
Language: English	Person responsible for module: Ossama Elshiewy	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.WIWI-BWL.0145: Doing Business in India		1 WLH
Learning outcome, core skills: After attending this lecture, students have obtained background knowledge on the economic, political, and cultural environment that influence the business in India. In addition, students will obtain insights into successfully doing business in India. This course will prepare students for doing business in India.		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 76 h
Course: Doing Business in India (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture will introduce the economic, political, and cultural environment that influence business in India. Through a mixture of lectures, case studies, and discussions, students will study how foreign companies and managers do business in India. The contents will include market entry, marketing and human resource management.		1 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		3 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of knowledge in doing business in India, • demonstration of the ability to apply theoretical knowledge to practical Indian business challenges. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fabian Jintae Froese	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • overview on extended regression modelling techniques that allow to analyse data with non-normal responses, • approaches for modeling nonlinear effects in scatterplot smoothing, • introduction to additive models and mixed models for complex regression analyses, • implementation of these approaches using statistical software packages. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Generalized Regression (Lecture) <i>Contents:</i> Generalized linear models (binary and Poisson regression, exponential families, maximum likelihood estimation, iteratively weighted least squares regression, tests of hypotheses, confidence intervals, model selection and model checking, categorical regression models), nonparametric smoothing techniques (penalized spline smoothing, local smoothing approaches, general properties of scatterplot smoothers, choosing the smoothing parameter, bivariate and spatial smoothing, generalized additive models), mixed models, quantile regression		2 WLH
Course: Generalized Regression (Tutorial) <i>Contents:</i> Generalized linear models (binary and Poisson regression, exponential families, maximum likelihood estimation, iteratively weighted least squares regression, tests of hypotheses, confidence intervals, model selection and model checking, categorical regression models), nonparametric smoothing techniques (penalized spline smoothing, local smoothing approaches, general properties of scatterplot smoothers, choosing the smoothing parameter, bivariate and spatial smoothing, generalized additive models), mixed models, quantile regression		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: In the exam, the students demonstrate their ability to choose, fit and interpret extended regression modeling techniques. They show a general understanding of the derived estimates and their interpretation in various contexts. The students are able to implement complex regression models using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of statistical modelling using linear regression models	

	M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • foundations and general properties of likelihood-based inference in statistics, • bayesian approaches to statistical learning and their properties, • implementation of both approaches in statistical software using appropriate numerical procedures. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Baye) (Lecture) <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (Exercise) <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their general understanding of likelihood-based and Bayesian inference for different types of applications and research questions. They know about the advantages and disadvantages as well as general properties of both approaches, can critically assess the appropriateness for specific problems, and can implement them in statistical software. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of mathematics and statistics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Course frequency: every year	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques related to the analysis of time series and forecasting, • gain a solid understanding of the stochastic mechanisms underlying time series data, • learn how to analyse time series using statistical software packages and how to interpret the results obtained. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Time Series Analysis (Lecture) <i>Contents:</i> Classical time series decomposition analysis (moving averages, transformations of time series, parametric trend estimates, seasonal and cyclic components), exponential smoothing, stochastic models for time series (multivariate normal distribution, autocovariance and autocorrelation function), stationarity, spectral analysis, general linear time series models and their properties, ARMA models, ARIMA models, ARCH and GARCH models.		2 WLH
Course: Introduction to Time Series Analysis (Tutorial) <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of time series models and estimation by common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show their ability to analyze time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given time series data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in statistics M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn the basic concepts of multivariate data analysis, • know how to apply the most common methods of multivariate statistics in practice, • learn how to implement multivariate statistical approaches using the software package R, • know how to interpret the results of multivariate data analyses. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Multivariate Statistics (Lecture) <i>Contents:</i> Multivariate distributions and their properties (e.g., multivariate normal distribution), copulas, classification methods, principal component analysis, cluster analysis.		2 WLH
Course: Multivariate Statistics (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying exercise, students deepen and expand the knowledge and skills acquired in the lecture.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 25 minutes)		6 C
Examination requirements: In the exam, the students demonstrate that they are able to apply the basic concepts of multivariate statistics. They can decide for a suitable procedure given an applied problem, implement the approach in statistical software and interpret the results. The exam consists of material from both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of statistical modelling using linear regression models M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0011: Advanced Statistical Programming with R	9 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students acquire advanced understanding of programming concepts in the statistical programming environment R. They learn how to independently implement advanced statistical methodology and how to structure a large programming project. They furthermore develop abilities in debugging and optimizing R code and to present and document the results of their programming project.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 242 h
Course: Advanced Statistical Programming with R (Seminar) <i>Contents:</i> The students work on advanced statistical programming projects using methods and techniques they got to know in the "Introduction to R". This involves implementation of advanced statistical methodology, utilising tools for debugging and profiling code and documenting the code. The progress of the projects is documented in a presentation and a written report.	2 WLH
Examination: Term paper (max. 20 pages) or project work (project documentation in group work (max. 10 pages)) or development of a prototype (prototypical programming development including documentation (max. 20 pages)) Examination prerequisites: Two presentations (each ca. 20 minutes), regular attendance	9 C
Examination requirements: The students work on a programming project with the goal of implementing a given statistical approach in an R package. The programming project is worked on in groups of up to three students. The students document their work in terms of the documentation for their R package and a written report of approximately 15 pages.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-QMW.0021 Introduction to Statistical Programming M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) M.MED.0001 Linear Models and their Mathematical Foundations
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2
Maximum number of students:	

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development		2 WLH
Learning outcome, core skills: Upon successful completion, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe and explain the principles and elements of modeling techniques and design possibilities of systems, • apply selected methods for modeling systems independently, • select an appropriate method for modeling a task and delineate versus the benefits of other methods, • outline the development of systems in the business environment and to evaluate and to transfer this to related situations, • analyze and reflect critically selected current trends in the field of system development in group work and • work in groups on tasks with the help of acquired communication and organizational skills. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Modeling and System Development (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of systems, models and Software development • System survey (information retrieval and areas of analysis) • Process-oriented analysis and process modeling • Object-oriented analysis and process modeling • Design of systems • Implementation of systems • Integration of systems • Quality management in system development • Configuration management and change management • Cost estimate of system developments 		2 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Two successfully passed case studies (max. 12 pages each).		6 C
Examination requirements: Students show in the exam that they <ul style="list-style-type: none"> • can explain, evaluate and apply theories and concepts for modeling processes, application systems and software, evaluate and apply, • can explain and assess what they learned in the lectures regarding aspects of system development , • can analyze complex problems in system development in a short time and can identify both challenges and solutions, • are able to transfer the approaches taught in the lectures to similar problems. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Matthias Schumann
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme <i>English title: Integrated Application Systems</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen im Zusammenhang mit der Integrationstheorie zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der horizontalen und der vertikalen Integration zu unterscheiden und die Umsetzung in Integrationskonzepte zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • anhand von praktischen Beispielen die integrierte Informations-verarbeitung in verschiedenen wirtschaftlichen Anwendungen zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren, • ausgewählte aktuelle Trends aus dem Bereich der integrierten Informationsverarbeitung zu analysieren und kritisch zu reflektieren und • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Integrierte Anwendungssysteme (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Grundlagen von Anwendungssystemen und der Integration, IT Governance • Vorstellung der Ziele und Grenzen der Integration sowie unterschiedliche Anwendungssystemarchitekturen und zugrundeliegende Integrationskonzepte • Vorstellung des elektronischen Datenaustausches sowie Einführung in Semantic Web und Ontologien • Darstellung von integrierten Anwendungssystemen im Rahmen von CRM, Unternehmensportalen, Integriertem Debitorenmanagement, Supply Chain Management, Efficient Consumer Response, Integrierter Produktion, Industrie 4.0, Zahlungsverkehrssystemen, Reisevertriebssystemen sowie integrierten Systemen in der Medienindustrie 	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudienbearbeitungen.	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Integration von Anwendungssystemen erläutern und beurteilen können. • Komplexe Aufgabenstellungen im Rahmen der integrierten Informationsverarbeitung in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können. • In der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement <i>English title: Information Management</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Rolle und Aufgaben der IT-Organisation innerhalb von Unternehmen, sowie die Veränderungen der letzten Jahre, • kennen die unternehmensinternen, unternehmensexternen und unternehmensübergreifenden Anforderungen an ein modernes Informationsmanagement und können darlegen, welche Defizite in der Praxis häufig existieren, • kennen detailliert das Modell, die Grundsätze und die Ziele des integrierten Informationsmanagements mit seinen Domänen, • können die Konzepte und Werkzeuge des integrierten Informationsmanagements reflektieren, auf eine Problemstellung anwenden und schriftlich dokumentieren, • können wissenschaftliche Artikel aus dem Kontext des Informationsmanagements verstehen und diskutieren, • können wissenschaftliche Fragestellungen des Informationsmanagements mit den Methoden der Wirtschaftsinformatik eigenständig und adäquat bearbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Informationsmanagement (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsmanagement - Einführung & Grundlagen • IT-Absatzmanagement • IT-Produktionsmanagement • IT-Beschaffungsmanagement • Strategisches IT Management • Digital Business Management – Einführung & Grundlagen • Digital Resources • Digital Demand • Digital Business Models • Digital Business Ecosystems • Ausgewählte Anwendungsdomänen von Informationssystemen: Smart Mobility, Digital Health, Industrie 4.0 etc. • Highlights / Q&A 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Informationsmanagement (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übungen werden systematisch die Vorlesungsinhalte vertieft und auf die Anwendung im Prüfungskontext vorbereitet: es werden vorlesungsrelevante Publikationen bearbeitet, es werden die ausgewählte Vorlesungsinhalte anhand praxisnaher Beispiele vertieft und Prüfungsaufgaben aus früheren Semestern besprochen.	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (Einzel- oder Gruppenprüfung; ca. 15 Minuten)	6 C

<p>Prüfungsvorleistungen: Die Anwesenheit bei Gastvorträgen, die im Rahmen des Moduls stattfinden können, ist verpflichtend und gilt als Prüfungsvorleistung. Nichtteilnahme/Abwesenheit bei der Erbringung von Prüfungsvorleistungen kann zum Ausschluss von der Prüfung führen.</p>	
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie neben der Wiedergabe von Grundlagen und Konzepten aus dem Bereich des integrierten Informationsmanagements auch in der Lage sind anhand von Fallbeispielen ihr gewonnenes Wissen lösungsorientiert einzusetzen. Dieses beinhaltet insbesondere den Transfer von Wissen über das Informationsmanagement auf Anwendungsfälle sowie die Anwendung von Werkzeugen aus dem Spektrum der Wirtschaftsinformatik. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, kritisch das in den Modellen vorgeschlagene Vorgehen zu würdigen und während der Anwendung auf ein Problemfeld geeignet zu adaptieren.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0004: Crucial Topics in Information Management	12 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • know the state of the art as well as future challenges regarding a current research theme in Information Management, • have profound knowledge within the research field they worked upon, • know and understand methods and approaches in order to elaborate on Information Management topics in a scientific manner, • can elaborate research questions systematically by means of scientific methods. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 332 h
Course: Crucial Topics in Information Management (Seminar)	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 minutes) with written elaboration (max. 8000 words) Examination prerequisites: regular attendance; participation on possibly excursions.	12 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Scientific and solution-oriented elaboration of current topics in Information Management, • writing a seminar paper, • oral presentation of the seminar paper's findings, • collaboration with other students in teams. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-WIN.0003 Information Management
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe
Course frequency: every winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIN.0005: Seminar zur Wirtschaftsinformatik <i>English title: Seminar in Business Informatics</i>		12 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen eines ausgewählten Themas der Wirtschaftsinformatik zu beschreiben und zu erklären, • in der Literatur existierende Erkenntnisse zu einem ausgewählten Themengebiet der Wirtschaftsinformatik auf eine gegebene Problemstellung anzuwenden und bzgl. dieser Problemstellung zu diskutieren, • auf Basis existierender Literatur eigene Erkenntnisse und Lösungsansätze zu einer Problemstellung der Wirtschaftsinformatik zu entwerfen, • gewonnene Erkenntnisse zu einer Problemstellung der Wirtschaftsinformatik zu bewerten, • eine wissenschaftliche Ausarbeitung in Form einer Seminararbeit zu erstellen, • die Arbeitsergebnisse vor einem Auditorium zu präsentieren und • kritische Fragen zum erarbeiteten Themengebiet ad hoc beantworten und in einer Diskussion bestehen zu können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 332 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zur Wirtschaftsinformatik (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • selbständiges Anfertigen einer wissenschaftlichen Hausarbeit im Bereich der Wirtschaftsinformatik • Präsentation der Hausarbeit vor einem Auditorium 		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 40 Seiten) mit Präsentation (ca. 20 Minuten + ca. 20 Minuten Diskussion) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar.		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig in der Lage sind, eine gegebene Problemstellung der Wirtschaftsinformatik zu analysieren und mit Hilfe wissenschaftlicher Literatur sowie wissenschaftlicher Vorgehensweisen zu lösen, • eigene Lösungen kritisch reflektieren und Alternativen aufzeigen können, • die erarbeiteten Ergebnisse in Form einer Seminararbeit verfassen sowie in Form eines Vortrags präsentieren können, • kritische Fragen zum gehaltenen Vortrag beantworten können und somit zu einem intensiven und konstruktiven akademischen Diskurs beitragen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT		
Learning outcome, core skills: The course introduces the fundamentals and key concepts of IT Service Management (ITSM) and IT Project Management (ITPM). It covers the contents of the ITIL® framework and its core elements of the service value system. At the end of the course, participants should know the success factors for ITSM and understand how value is created, delivered, and managed by implementing industrial standards. In the ITPM segments, students are introduced to concepts and methods to manage and create IT-driven innovation utilizing agile project management practices.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Change and Run IT (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Become familiar with ITSM and the service value concept • Understand the connection between ITIL® and ITSM • Understand, classify, and evaluate processes according to ITIL® • Understand and apply agile project management practices 		2 WLH
Course: Change and Run IT (Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to apply concrete ITIL® methods and tools • Learn how to apply agile IT project management methods 		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: In the module examination, the students demonstrate that they can reproduce fundamental knowledge and basic concepts of IT service management and project management. They can apply acquired knowledge within case studies in a solution-oriented manner. This includes transferring acquired knowledge to different application contexts. The attendance of guest lectures and other associated learning elements, which may be part of the module, is considered recommended to take the examination.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe	
Course frequency: every semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations:		

The module is offered in each semester. In the summer term, lectures and exercises are in person. In the winter term, only the exercise is in person; the lecture is provided as video recordings.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIN.0009: Software & Internet Economics</p> <p><i>English title: Software & Internet Economics</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die die Prinzipien der Internetökonomie aus theoretischer und anwendungsorientierter Sicht zu beschreiben und zu erläutern, • die Eigenschaften von digitalen Gütern, Netzwerken und Netzeffekten zu erläutern und anhand von praktischen Beispielen zu erklären, • die wesentlichen ökonomischen Prinzipien der Musikindustrie und die Grundlagen der Wertschöpfung in der Musikindustrie darzulegen, • mögliche Preisstrategien in der Musikindustrie zu bewerten und zukünftige Lösungen aufzuzeigen, • strategische und organisatorische Aspekte des Offshoring der Softwareentwicklung zu reflektieren, • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Software & Internet Economics (Online-Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Grundlagen der digitalen Netzökonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften digitaler Güter • Chancen und Risiken beim Angebot digitaler Güter • Netzeffekte und Netzeffektmärkte • Anwendungsbeispiel: Digitale Güter <p>Digitalisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalisierung • Daten als Basis von Geschäftsmodellen • Veränderung der Wertschöpfungskette • Multi-Channel-Management • Anwendungsbeispiel: E-Books <p>Die Softwareindustrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick und ökonomische Prinzipien • Strategien für die Softwareindustrie (z. B. Preis- und Vertriebsstrategien) • Anwendungsbeispiel: Cloud Computing 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p>	<p>4 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Integration von Anwendungssystemen erläutern und beurteilen können, 	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • komplexe Aufgabenstellungen im Rahmen der integrierten Informationsverarbeitung in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können, • in der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. | |
|---|--|

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications		6 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The course would introduce modern machine learning and AI methods with focus on real-world practical applications. The course would also consider the subject of ethical AI and practical implementation of ethical AI principles. The aspects related to privacy, explainability, and transferability of AI based systems will be covered. The participants would be able to understand and apply the state-of-the-art machine learning algorithms on a wide range of problems while addressing legal and ethical requirements.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Machine Intelligence: Concepts and Applications (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Trustworthy AI • Differentially Private Machine Learning • Secure Machine Learning with Fully Homomorphic Encryption • Explainable AI • Federated Learning • Kernel Methods for Machine Learning 		2 WLH
Examination: Project (submission of a project report, max. 6 pages per person)		6 C
Examination requirements: A demonstration of following capabilities: <ul style="list-style-type: none"> • problem formulation of a selected practical application of artificial intelligence and machine learning, • analytical/computational solution of the formulated problem, • algorithmic implementation of the solution, • computer simulations. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics of Matrix Algebra, Basics of Signals & Systems	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe Prof. Dr.-Ing. habil. Mohit Kumar	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 2 WLH
Module M.WIWI-WIN.0032: Information Systems Research		
Learning outcome, core skills: The aim of this seminar is to introduce students to scientific research and scientific writing in the field of information systems. After successful completion of this module, the students have gained in-depth insights into a specific topic in information systems research. Through the mixture of guided introduction and independent work on a clearly defined topic, students develop a basic understanding of the principles of empirical scientific work and acquire the ability to approach a research topic systematically and independently. Students can conduct a systematic review of the scientific literature and are able to develop and derive scientific solutions and findings on this foundation. Depending on their topic, they gather experiences in the application of an empirical method or the implementation of a digital solution. They develop their skills in synthesizing, conducting, presenting, and reflecting on scientific research. In addition to promoting analytical thinking, this seminar will also facilitate the improvement of English writing, presentation, and discussion skills.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 332 h
Course: Information Systems Research (Seminar) <i>Contents:</i> This seminar deals with current issues in information systems research. Topics include digital strategy and business models, digital platforms, sharing economy, IT innovations, the impact of technologies on decisions, interactions and lives of individuals, among others. Based on their interests, students are assigned to a specific topic to examine. The structure of the seminar is as follows: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the principles of academic research and scientific writing, 2. Examination of the topic and the research question - Investigation of the theoretical and methodological foundations - Structured analysis of the current state of research - Problem solving - Analysis and structuring of the results - Reflection, 3. Preparation of the term paper, 4. Presentation and discussion of the results. 		2 WLH
Examination: Term paper (max. 8000 words) and presentation (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance		12 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge on the assigned topic, • proof of an understanding of scientific work, writing, and presenting in general and the application of their selected research method in particular, • evidence of the ability to abstract and reflect the results of the analysis. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0033: Digital Platforms	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The objective of this course is to convey a basic understanding of the paradigms and intricacies of digital platforms and platform business models. Students will be able to apply this knowledge to critically analyze and evaluate digital platform approaches. Moreover, it equips them with the necessary theories and models to develop strategies for digital platforms and to assess current issues in the topic area quantitatively and qualitatively. In the exercise part of the course, students apply their acquired knowledge and thereby advance their problem solving skills.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Digital Platforms (Lecture) <i>Contents:</i> Digital platforms are becoming increasingly important. Two-sided markets complement, extend, and replace traditional modes of transacting in many domains. Examples include B2B and B2C e-commerce platforms, platforms for interorganizational integration, resale and auction platforms, crowd work, delivery services as well as P2P services, such as short-term accommodation sharing and ride sharing markets. Importantly, the platform principle bears several particularities which will be examined in this course. Central to the design and operation of digital platforms and associated business models is the existence of network effects, different user types and motives, and the paramount importance of reputation systems and management. Case studies and guest lectures can complement the course. Topics covered in this course include: <ul style="list-style-type: none"> • The economics of platforms and multi-sided markets • Platform business models • Strategies for starting digital platforms • Competition among and within digital platforms • Platform governance • User motives, types, and representations on digital platforms • Pricing strategies for and on digital platforms • Trust and reputation systems • Network analysis 	2 WLH
Course: Digital Platforms (Exercise) <i>Contents:</i> Within the accompanying exercise, the students deepen and extend the knowledge and skills acquired in the lecture by means of application tasks and examples.	2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)	6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge on the paradigms and intricacies of digital platforms and platform business models, • evidence of the ability to quantitatively and qualitatively address current issues on digital platforms. 	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: basic Excel skills
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0034: Digital Strategy	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This module covers the fundamentals of digital strategy and the use of information systems realizing strategic goals. Students will be able to apply this knowledge to critically analyze and evaluate the opportunities and threats of the digital connectivity, collaborations, and channels. It equips them with the necessary concepts and approaches to develop strategies in digitized market environments. Furthermore, they gain insights into current issues in the topic area such as omnichannel strategies, digital collaboration, digital customer interactions, or ethical issues. Within the exercise part of the course, students apply their acquired knowledge to real life cases. Thereby, students will be equipped with the capability to work in a group on a specific problem and to exploit concepts and theories to address problems observed in practice.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Digital Strategy (Lecture) <i>Contents:</i> This course covers the fundamentals of digital business strategies and the opportunities and challenges arising from information systems with a particular focus on digital interactions and exchange with other market entities (i.e., firms, customers). Topics covered in this lecture include: <ul style="list-style-type: none"> • Digital strategy and digital transformation • Digital business models • Omnichannel strategies • Economies of networks • Information goods and servitization • Data, ethics and privacy • Digital and distributed work 	2 WLH
Course: Digital Strategy (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying exercise sessions, students apply their knowledge gained in the lecture by presenting and discussing practical cases.	2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)	4 C
Examination: Case study presentation and discussion	2 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge on the nature of digital strategy and the role of information systems in this context, • proof of an understanding of the opportunities when competing and collaborating digitally, • evidence of the ability to apply concepts and theories discussed to analyze selected cases. 	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIN.0040: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics</p> <p><i>English title: Increasing Well-Being with Data Analytics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In dieser anwendungs-orientierten Veranstaltung beschäftigen Sie sich mit einer Reihe von wöchentlichen Herausforderungen, die darauf abzielen, Ihr eigenes (subjektives) Wohlbefinden nachweislich zu erhöhen und produktivere Gewohnheiten mithilfe von IT aufzubauen.</p> <p>Diese Herausforderungen werden unterstützt durch wöchentliche Übungen, in denen Sie die wichtige und anwendungs-orientierte Methoden zu empirischen Analysen (d.h. Data Analytics) kennen lernen und eigenständig einsetzen werden. Zudem tauschen Sie sich in Kleingruppen über Ihre in der Veranstaltung gemachten Erfahrungen aus, um so in Teamarbeit Ihren individuellen Lernprozess zu reflektieren und zu fördern.</p> <p>Insgesamt zielt der Kurs darauf ab, Ihnen die Möglichkeit zu bieten, sich basierend auf wissenschaftlich anerkannten Methoden zu einem glücklicheren Individuum zu entwickeln, sodass Sie Ihre Potentiale und über die Jahre gesammelten Kompetenzen („Hard Skills“) wissenschaftlich nachweislich im Privat- und Berufsleben besser und nachhaltig einbringen und ausleben können.</p> <p>Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu benennen und zu verstehen, <ul style="list-style-type: none"> • welche weit verbreiteten Auffassungen bez. Wohlbefinden nicht mit akademischer Forschung vereinbar sind und damit eher nicht zu verfolgen sind, wenn sie langfristig glücklicher werden wollen, • welche psychologischen Effekte (z. B. menschliche Biases und Tendenzen) zu diesen alltäglichen (falschen) Auffassungen führen, • welche Strategien gegen diese Tendenzen helfen, • welche Ziele tatsächlich verfolgt werden sollten, um wissenschaftlich nachweislich glücklicher zu werden (vor allem die Rolle von Technologie in der Beeinflussung des eigenen Wohlbefindens), • wie diese neuen Ziele und damit verbundene Verhaltensänderungen in das alltägliche Leben integriert und gelebt werden können, um das Verhalten langfristig positiv zu ändern und so zu einem höheren Wohlbefinden zu finden, • wie diese Veränderungen mithilfe von Grundlagen der Statistik (vor allem mithilfe von Data Analytics) empirisch gemessen und nachgewiesen werden können. • mit welchen Themen und Trends die Forschung (vor allem Wirtschaftsinformatik) und Global Players (wie SAP, Google und McKinsey) sich aktuell und zukünftig auseinandersetzen, um das Wohlbefinden von Individuen zu erhöhen. - anzuwenden und (empirisch) zu analysieren, wie wissenschaftlich anerkannte und anwendungsbezogene Erkenntnisse aus interdisziplinären Themen (u.a., Wirtschaftsinformatik und Psychologie) in das private und professionelle Leben integriert werden können, um Ihr Wohlbefinden langfristig zu steigern und zu erhalten, 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<p>- ein persönlich und professionell akkurateres und abgestimmteres Selbstbild zu entwickeln, welches sich an handlungsorientierten Erkenntnissen in Wirtschaft und Wissenschaft orientiert und ihnen hilft die individuelle und gesellschaftliche Verantwortung Ihrer Entscheidungen besser zu reflektieren und einzuschätzen,</p> <p>- auf das Leben insgesamt positiver zu blicken, sodass Sie ihre Potentiale und über die Jahre gesammelten Kompetenzen („Hard Skills“) wissenschaftlich nachweislich besser im Privat- und Berufsleben einbringen und langfristig ausleben können.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Vorlesungen werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • weit verbreitete Auffassungen über Wohlbefinden mit Erkenntnissen der akademischen Forschung verglichen und schließlich diese Auffassungen falsifiziert, • Theorien und Konzepte der interdisziplinären Forschung der Wirtschaftsinformatik und anliegender Felder eingebracht und damit erklärt, welche lästigen Tendenzen der menschlichen Wahrnehmung (d.h. Biases) zu diesen Auffassungen führen, • Strategien präsentiert, diese lästigen Tendenzen abzuschwächen, • neue Auffassungen eingeführt, die laut Wissenschaft und Praxis tatsächlich zu einem besseren Wohlbefinden führen, • wissenschaftlich anerkannte Methoden vorgestellt, wie diese neue Auffassungen langfristig in das eigene Leben integriert und erhalten werden können. 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung bzw. Rekapitulation der Grundlagen in die Statistiksoftware R und andere Data Analytics Tools, • Einführung bzw. Rekapitulation der Grundlagen in Statistik, • Anwendung der Erkenntnisse auf Beispieldatensätze, • Anwendung der Erkenntnisse auf eigene Beispiele, • Reflexion der eigenen Anwendung. 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (100%): Wöchentlichen Herausforderungen/Aufgaben; Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer mehrwöchigen, Technologie-basierten Aktivität zur Erhöhung des persönlichen Wohlbefindens</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der in der Veranstaltung vermittelten Konzepte und Inhalte (u.a. Einfluss von Technologienutzung auf das Wohlbefinden) durch Anwendung, Evaluation und Verschriftlichung dieser Konzepte und Inhalte entlang vorgegebener Instruktionen und eigener Erfahrungen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Statistik und der Statistiksoftware R sind empfehlenswert (aber nicht</p>

	zwingend notwendig, da die wichtigsten Inhalte im Rahmen der Übungen vermittelt werden)
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3

Bemerkungen:

Die Vorlesungen werden hauptsächlich in Präsenz angeboten, die Übungen vorwiegend über live Stream. Digitale Aufzeichnungen aller Vorlesungen und Übungen werden zusätzlich online über StudIP zur Verfügung gestellt.

Zudem ist die Veranstaltung interaktiv (v.a. wöchentliche Herausforderungen), die eine reguläre Teilnahme erfordern. Nähere Informationen bez. der Teilnahme an dieser interaktiven Veranstaltung wird über Online-Kanäle bzw. im Kick-off kommuniziert.

Sprache: Folien auf Englisch, Deutsch vorwiegend für die weitere Kommunikationssprache. Die Einreichungen der wöchentlichen Aufgaben und finaler Reports können auf Deutsch oder Englisch geschehen (hauptsächlich selbst-bestimmt durch die Studierenden). Details werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIN.0041: Fortgeschrittene Themen der Wirtschaftsinformatik</p> <p><i>English title: Advanced Topics in Information Systems</i></p>	<p>12 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Begriffe und theoretischen Grundlagen empirischer Untersuchungsmethoden und wissenschaftlichen Schreibens in der Wirtschaftsinformatik zu benennen und zu verstehen, • zu einem bestimmten Thema und einer bestimmten Methode tiefergehendes Fachwissen wiederzugeben, • das erworbene theoretische Wissen praktisch anzuwenden, indem sie selbstständig und systematisch empirische Studien vorbereiten, durchführen und die gewonnenen Daten auswerten und interpretieren können, • Ideen und Argumente besser schriftlich und verbal entlang wissenschaftlicher Standards ausdrücken können. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 332 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Wirtschaftsinformatik (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In dieser anwendungs-orientierten Veranstaltung beschäftigen die Studierenden sich mit einer Reihe von ausgewählten Fragestellungen zu fortgeschrittenen Themen der Wirtschaftsinformatik und versuchen diese wissenschaftlich mithilfe von eigens umgesetzten empirischen Studien zu beantworten.</p> <p>Diese Themen passen sich dabei jährlich an aktuelle Trends und Entwicklungen in unserer immer digitaleren Welt an und werden basierend auf Präferenzen der Studierenden zugewiesen. Themen sind u.a. aus den Bereichen Mensch-KI Kollaborationen, Management und Design von KI, Digital Nudging & Decision-Making, Digital Business & Transformation, Digital Well-Being & Responsibility, Nachhaltigkeit, Information Privacy & Security und Data Analytics.</p> <p>Die selbstständige Arbeit der Studierenden wird dabei unterstützt durch methodische und inhaltliche Betreuung und angeleitete Reflexion. Die Umsetzung der empirischen Studien findet dabei in Kleingruppen statt, um möglichst kreative und substanzielle Ergebnisse zu finden und die individuellen Erfahrungen zu reflektieren und zu fördern.</p> <p>Insgesamt zielt der Kurs darauf ab, den Studierenden die Möglichkeit zu bieten, sich mit einem praktischen, aktuellen und relevanten Thema der Wirtschaftsinformatik wissenschaftlich und kreativ auseinanderzusetzen und eigene Ideen zur Beantwortung der gestellten Fragestellung aktiv beizutragen.</p> <p>Im Rahmen des Seminars werden,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen und Prinzipien akademischen Forschens und Schreibens eingeführt (u.a. Struktur und Inhalte einer empirischen Studie) • Grundwissen zu Theorien und theoretischen Beiträgen eingeführt – im Vergleich zu praktischen Beiträgen (u.a., Theorization, Problematization, Finden einer interessanten und relevanten Forschungsfrage) 	<p>2 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu verschiedenen Methoden vorgestellt (u.a. quantitative und qualitative Studien, Multi- und Mixed-Methods Ansätze). • Inhalte zu den ausgewählten Fragestellungen vorgestellt und diskutiert (z.B. bisherige Literatur und Annahmen) • Umsetzung der empirischen Studie • Präsentation, Diskussion und Verschriftlichung der empirischen Studie 	
Prüfung: Hausarbeit (max. 8.000 Wörter pro Person, abhängig von Fragestellung und Methode) und Präsentation (2 mal ca. 30 Minuten) in Gruppenarbeit Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme	12 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der in der Veranstaltung vermittelten Konzepte und Inhalte (u.a. ausgewählte fortgeschrittene Themen der Wirtschaftsinformatik, wissenschaftliches Arbeiten, empirische Methoden) durch Anwendung, Präsentation und Verschriftlichung dieser Konzepte und Inhalte entlang vorgegebener Instruktionen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Sprache: Folien und schriftliche Unterlagen (u.a. Hausarbeit) auf Englisch. Deutsch hauptsächlich als mündliche Kommunikationssprache. Studierenden-Präsentation auf Deutsch oder Englisch (hauptsächlich selbst-bestimmt durch Studierende). Details werden innerhalb des Seminars bekannt gegeben.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIN.0045: Data and Service Ecosystems</p> <p><i>English title: Data and Service Ecosystems</i></p>	<p>12 C 4 SWS</p>
--	-----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit im Forschungsgebiet „Digitale Ökosysteme“ zu konzipieren und zu verfassen. Im Fokus stehen die Entwicklung von IT-Artefakten und Theorien in den Bereichen digitale Plattformen, Datenräume, digitale Dienstleistungen und Dienstleistungs-ökosysteme. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein relevantes Forschungsproblem selbstständig zu identifizieren, zu analysieren und strukturiert aufzubereiten, • Theorien und Methoden zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Daten- und Dienstleistungsökosystemen gezielt anzuwenden, • Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik sowie Methoden im Bereich digitaler und serviceorientierter Ökosysteme auf konkrete Untersuchungsgegenstände zu übertragen, • eine wissenschaftliche Arbeit eigenständig und adressatengerecht zu verfassen, • kritisch-konstruktives Feedback aktiv aufzugreifen und zur Weiterentwicklung ihrer Arbeit zu nutzen, • einen wissenschaftlichen Vortrag zu halten und die Ergebnisse fachlich fundiert mit dem Publikum zu diskutieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 304 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Data and Service Ecosystems (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Das Modul ist eng in die Forschung der Professur eingebettet, insbesondere in den Bereichen a) digitale Plattformen und Datenräume (Data Spaces) sowie b) digitale Dienstleistungsökosysteme. Es umfasst mehrere Coaching- und Präsentationstermine und folgt einem klar strukturierten Meilenstein-Prinzip. In jedem Durchgang wird ein spezifisches Themenfeld vertiefend behandelt; nach Rücksprache können auch thematisch verwandte Fragestellungen bearbeitet werden. Die Studierenden erhalten neben den Meilensteintreffen über das gesamte Semester individuelles Feedback zu ihrer Seminararbeit.</p> <p>Meilensteine des Seminars:</p> <p>1. Auftaktveranstaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begrüßung und Kennenlernen • Vorstellung des spezifischen Schwerpunktthemas im aktuellen Semester <p>2. Themenvergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuteilung der konkreten Seminararbeitsthemen • Einführung in die Entwicklung von Exposé, Titel und Forschungsfrage bzw. Gestaltungsziel <p>3. Wissenschaftliches Arbeiten</p>	<p>4 SWS</p>
---	--------------

<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens • Einführung in Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik <p>4. Vorstellung des Exposés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation und Diskussion der Exposé-Entwürfe <p>5. Präsentation der Zwischenergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erste Ergebnisse und methodisches Vorgehen <p>6. Abschlusspräsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation der finalen Ergebnisse • Bewertungsanteil: 35 % der Gesamtnote <p>7. Einreichung der Seminararbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung • Bewertungsanteil: 65 % der Gesamtnote 	
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) mit Präsentation (ca. 10 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme und erfolgreiche Präsentation von Zwischenergebnissen (Meilenstein 5).</p>	12 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche Ausarbeitungen eigenständig verfassen (65 %), • Forschungsprobleme der Wirtschaftsinformatik herausarbeiten, dekonstruieren und mithilfe wissenschaftlicher Methoden lösen, • eigene theoretische und anwendungsorientierte Lösungsbeiträge entwickeln, • eine wissenschaftliche Ausarbeitung im Rahmen einer Präsentation strukturiert und überzeugend vorstellen (35 %). 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Bartelheimer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 20</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.iPAB.0003: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Novel biotechnological methods allow the production of very large data sets (gene sequences, genotypes, transcriptomes) at decreasing costs. Students learn about statistical and computational methods to use these records for breeding issues. Furthermore, the main experimental designs to plan, implement, and evaluate targeted and efficient experiments for data generation will be treated.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical genetics, breeding informatics and experimental design (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gene Expression Analysis • Genome-wide association analysis • QTL mapping • Statistical hypothesis testing • Regression methods • Analysis of variance • Multiple testing • Experimental designs (block designs, randomized designs, Latin squares) • Sample size estimation • Introduction to programming • Fundamentals of databases Literature: Andrea Foulkes: Applied Statistical Genetics with R		4 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination requirements: Profound knowledge of statistics and informatics methods to use them for breeding issues.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in statistics and genetics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.iPAB.0014: Data Analysis with R		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to use methods provided by the statistical package R to perform the analysis of data sets that are typical in the life sciences. A core skill is the identification, usage and evaluation of online resources (e.g. packages and data sets).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Data Analysis with R (Block course,Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The fundamental concepts of the programming package R will be presented and deepened during practical exercises. Statistical methods will be recapitulated if necessary. Special emphasis is put on visualization methods. <i>Literature:</i> Wiki-book "R programming" https://en.wikibooks.org/wiki/R_Programming "R for Beginners" by Emanuel Paradis https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf "R tips" by Paul E. Johnson http://pj.freefaculty.org/R/Rtips.pdf		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Ability to analyze typical data sets with the statistical package R and interpretation of the results.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic statistics concepts	
Language: English	Person responsible for module: Thomas Martin Lange	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 24		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.iPAB.0015: Applied Machine Learning in Agriculture with R</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Modern agricultural research involves more and more the analysis of large datasets comprising measurements of several variables. This module aims to teach interested students fundamental analysis skills that permit them to cope with such data sets. In more detail, the techniques that will be treated include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • clustering • artificial neural networks • support vector machine • decision trees • random forests • feature selection <p>Involved mathematical formalism will be avoided. The focus is rather on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gaining an intuitive understanding of the techniques • to develop an understanding about which type of problem can be treated with which technique • the application of the techniques using machine learning-functions under R • the graphical visualisation of the results • and the interpretation of the results <p>The teaching will be based on the analysis of published real data sets from agricultural research projects as far as possible.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Applied Machine Learning in Agriculture with R (Block course)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The course consists of lectures, exercises and project work. After the lectures and the exercises the students will have to carry out a project work that must be finished within eight weeks after the end of the lectures. The students as well as the other research groups are welcome to suggest topics, possibly questions related to their master thesis can be treated. The project work should be a concise written report of about ten pages in which one or several of the techniques that were treated in the course are applied.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Oral examination (approx. 20 minutes, 60%) and term paper (max. 10 pages, 40%)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge about the analysis of big-data sets with the statistical package R and interpretation of the results. • Knowledge about different clustering algorithms • Analysis of real agricultural data sets by applying different machine learning-functions under R • Knowledge about feature selection approaches 	<p>6 C</p>

Admission requirements: Recommended previous knowledge: Basic knowledge of R	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Felix Heinrich
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0112K: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht <i>English title: Civil Law I (Basic Course)</i>		9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundkurs I im Bürgerlichen Recht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Bürgerlichen Rechts und im Deliktsrecht erlangt; • haben die Studierenden gelernt, Anspruchsgrundlagen, Einwendungen und Einreden sowie relative und absolute Rechte zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Grundbegriffe und systematischen Grundlagen des Bürgerlichen Rechts; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Rechts und des Deliktsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen – im Rahmen der Hausarbeit auch unter Heranziehung und Auswertung der einschlägigen Literatur und Rechtsprechung in vertiefter Form - auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 158 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundkurs I im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)		6 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Grundkurs I im Bürgerlichen Recht		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Bürgerlichen Rechts und im Deliktsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Rechts und des Deliktsrechts beherrschen, • die zugehörigen rechtswissenschaftlichen methodischen Grundlagen beherrschen, • systematisch an einen einfach gelagerten zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können und • allgemeine wissenschaftliche Methoden und Arbeitstechniken (Recherche und Auswertung von Literatur und Rechtsprechung, Erstellen von Gliederungen, Literaturverzeichnissen und Fußnotenapparaten) beherrschen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0113K: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht <i>English title: Civil Law II (Basic Course)</i>		9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundkurs II im Bürgerlichen Recht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Leistungsstörungenrecht, Gewährleistungsrecht und im Bereicherungsrecht erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen vertraglichen und gesetzlichen Rückabwicklungsregeln zu differenzieren; • kennen die Studierenden das Kaufrecht; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des allgemeinen und besonderen Schuldrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundkurs II im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)		6 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Grundkurs II im Bürgerlichen Recht		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Leistungsstörungenrecht und Gewährleistungsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Kaufrechts und des Bereicherungsrecht [= konkretes Rechtsgebiet] beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundkurs BGB I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0115K: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht <i>English title: Civil Law III (Basic Course)</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundkurs III im Bürgerlichen Recht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Bereich der gesetzlichen Schuldverhältnisse erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen der Geschäftsführung ohne Auftrag und dem Bereicherungsrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Bereicherungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische zivilrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundkurs III im Bürgerlichen Recht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Recht der Geschäftsführung ohne Auftrag und im Bereicherungsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Bereicherungsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen zivilrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundkurs BGB II	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Joachim Münch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		7 C 6 SWS
Modul S.RW.0211K: Staatsrecht I <i>English title: Constitutional Law I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrecht (Staatsstrukturprinzipien, Staatsorgane, Gewaltenteilung, im Überblick Finanzverfassungsrecht) erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Normtypen im Verfassungsrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Staatsorganisationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung, Besonderheiten im Verfassungsrecht) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Staatsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Staatsrecht I		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsorganisationsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen staatsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen		7 C 6 SWS
Modul S.RW.0212K: Staatsrecht II <i>English title: Constitutional Law II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht II“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Grundrechte des Grundgesetzes erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen Freiheits- und Gleichheitsrechten zu differenzieren; • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen der deutschen Grundrechte; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Grundrechte in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische grundrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Staatsrecht II (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Staatsrecht II		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsrecht II aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsrechts II beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen grundrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0311K: Strafrecht I <i>English title: Criminal Law I</i>	8 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Strafrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts und im Hinblick auf Straftaten gegen Leib und Leben erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Straftaten sowie die verschiedenen Stufen des Straftatbegriffs zu differenzieren; • kennen die Studierenden die rechtsstaatlichen Grundlagen des Strafrechts; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
Lehrveranstaltung: Strafrecht I (Vorlesung)	5 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Strafrecht I	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	8 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts sowie bezüglich der rechtsstaatlichen Grundlagen des Strafrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Besonderen Teils (Straftaten gegen das Leben und Körperverletzungsdelikte) beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen strafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Murmann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 7 SWS
Modul S.RW.0313K: Strafrecht II <i>English title: Criminal Law II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Strafrecht II“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Allgemeinen Teil des Strafrechts und grundlegende Kenntnisse in ausgewählten Deliktsbereichen des Besonderen Teils des Strafrechts erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Straftaten und die unterschiedlichen Tatbestände des Besonderen Teils zu differenzieren; • kennen die Studierenden die besonderen Erscheinungsformen der Straftat und die grundlegende Systematik des Besonderen Teils; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Strafrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische strafrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
Lehrveranstaltung: Strafrecht II (Vorlesung)		5 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Strafrecht II		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Allgemeinen und Besonderen Teil des Strafrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Besonderen Teils (insbesondere Straftaten gegen Persönlichkeits- und Vermögenswerte) beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen strafrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uwe Murmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1130: Handelsrecht <i>English title: Commercial Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Handelsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Handelsrechts erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen Kaufleuten und Privaten, insbesondere den verschiedenen Handelsgeschäften zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Grundlagen des Handelsrechts und dessen Kernprinzipien; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Handelsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische handelsrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Handelsrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Handelsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Handelsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen handelsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Bürgerlichen Rechts, insbesondere des Allgemeinen Teils und des Schuldrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerald Lehrstuhlvertretung (Spindler)	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1131a: Grundzüge des Gesellschaftsrechts <i>English title: Basic Principles of Company Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundzüge des Gesellschaftsrechts“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Grundlagen des Systems des Gesellschaftsrechts insgesamt erlangt, • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Gesellschaftsformen (im Besonderen: GbR, OHG, KH, GmbH) und den Verhältnissen von Geschäftsführung und Vertretung zu differenzieren, • kennen die Studierenden die rechtlichen Grundlagen der Personengesellschaften (BGB-Gesellschaft, OHG, KG) sowie der GmbH (insb. Gründung, Organe und Kapitalschutz), • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen Personengesellschaftsrechts sowie der Grundzüge der Kapitalgesellschaften in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische gesellschaftsrechtliche Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundzüge des Gesellschaftsrechts (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Personengesellschaftsrecht und in Grundzügen des GmbH-Rechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Personengesellschaftsrecht und in Grundzügen des GmbH-Rechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen gesellschaftsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerald Lehrstuhlvertretung (Spindler)	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1131b: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts <i>English title: Basic principles of Law Governing Companies Limited by Shares</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrecht" <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Kapitalgesellschaften, insbesondere AG, GmbH erlangt, • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Gesellschaftsformen und ihren jeweiligen Innen- und Außenverhältnissen zu differenzieren, • kennen die Studierenden die jeweiligen Besonderheiten der Kapitalgesellschaften, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Kapitalgesellschaftsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische gesellschaftsrechtliche Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundzüge des Kapitalgesellschaftsrechts (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Kapitalgesellschaftsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Kapitalgesellschaftsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen kapitalgesellschaftsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der Grundzüge des Gesellschaftsrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1132: Wettbewerbsrecht (UWG) <i>English title: Competition Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Wettbewerbsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Lauterkeitsrecht (UWG) erlangt, • haben die Studierenden gelernt, verschiedene Tatbestände und Fallgruppen des UWG zu differenzieren, • kennen die Studierenden die methodischen Fragen sowie Probleme bei der Anwendung der Tatbestände auf konkrete, insbesondere innovative Werbe- und Marketingpraktiken • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Lauterkeitsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifischen lauterkeitsrechtlichen Besonderheiten bei der Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Wettbewerbsrecht (UWG) (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Lauterkeitsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Lauterkeitsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen lauterkeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Wiebe	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1136: Wirtschaftsrecht der Medien <i>English title: Media Commercial Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Wirtschaftsrecht der Medien“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende ausgewählter wirtschaftsrechtlicher Fragen im Bereich Internet und neue Medien erlangt, • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Rechtsbereichen zu differenzieren, • kennen die Studierenden Grundlagen der einschlägigen Rechtsbereiche sowie die Probleme internetspezifischer Fragestellungen, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der verschiedenen Bereiche des Wirtschaftsrechts der Medien in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im Bereich des Wirtschaftsrechts der Medien anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Wirtschaftsrecht der Medien (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Wirtschaftsrecht der Medien aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Wirtschaftsrecht der Medien beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen wirtschaftsrechtlichen Fall im Bereich der neuen Medien herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Wiebe	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1137: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) <i>English title: Intangible Property Rights II (Industrial Property Rights)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte)“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Systems des Immaterialgüterrechts sowie der einzelnen gewerblichen Schutzrechte erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen den einzelnen gewerblichen Schutzrechten (Patent, Marke, Geschmacksmuster) zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Voraussetzungen, Grenzen und Lizenzierungsprobleme der einzelnen Schutzrechte • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des gewerblichen Rechtsschutzes in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifischen Besonderheiten der Falllösung im Bereich der gewerblichen Schutzrechte anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Immaterialgüterrecht II (Gewerbliche Schutzrechte) (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im gewerblichen Rechtsschutz aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des gewerblichen Rechtsschutzes beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall im Bereich der gewerblichen Schutzrechte herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Wiebe	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1139: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) <i>English title: Intangible Property Rights I (Copyright Law)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht)“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Urheberrechts und des Systems der Immaterialgüterrechte erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Arten der Immaterialgüterrechte zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Grundlagen des Urheberrechts und seiner Bedeutung für die digitale Gesellschaft; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Urheberrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische immaterialgüterrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Immaterialgüterrecht I (Urheberrecht) (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Urheberrecht und in den Grundlagen des Immaterialgüterrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Urheberrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen urheberrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Bürgerlichen Rechts, insbesondere Allgemeinen Teil, Schuldrecht und Sachenrecht im Umfang des Stoffs der Vorlesung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerald Lehrstuhlvertretung (Spindler) Wiebe, Andreas, Prof. Dr.	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1140: Jugendmedienschutzrecht <i>English title: Youth Media Protection Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Jugendmedienschutzrecht mit Bezügen zum Medienstrafrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Medienwirkungsforschung sowie in den verfassungsrechtlichen und einfachgesetzlichen Grundlagen des Jugendmedienschutzrechts erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Schutzgrade im Jugendmedienschutzrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die rechtsstaatlichen Grundlagen des Jugendmedienschutzrechts; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Jugendmedienschutzrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische jugendmedienschutzrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Jugendmedienschutzrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Jugendmedienschutzrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Jugendmedienschutzrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen jugendmedienschutzrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse im Staats- und Verwaltungsrechts sowie im Allgemeinen Teil des Strafrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Murad Erdemir	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1142: Kartellrecht <i>English title: Cartel Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Kartellrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende im Kartellrecht erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Kartellrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Kartellrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Kartellrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Kartellrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen kartellrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Zivil- und Gesellschaftsrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesungen BGB AT und Schuldrecht und Grundzüge des Gesellschaftsrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Torsten Körber	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1168: Introduction to European ICT and Media Law <i>English title: Introduction to European ICT and Media Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen:		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Rechtsprobleme des Europäischen Wirtschaftsrechts (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten) oder Essay (1-3 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten) oder Essay (1-3 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Zsolt György Balogh	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1172: Recht der Digitalisierung <i>English title: Digitalisation and legal challenges</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Recht der Digitalisierung“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Hinblick auf die Digitalisierung im Allgemeinen Teil des Bürgerlichen Rechts erlangt (Willenserklärung, Vertragsabschluss, Zugangsfragen, Identifizierung); • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen der Haftung für Plattformen zu differenzieren; • kennen die Studierenden die technischen und rechtlichen Grundlagen der Digitalisierung des Rechts; • können die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Zivilrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung auf Phänomene der Digitalisierung anwenden • kennen die Studierende Grundfragen der Legal Tech-Anwendungen, der Blockchain-Technologie einschließlich des Datenschutzrechts, sowie rechtliche Grundfragen der Künstlichen Intelligenz • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Recht der Digitalisierung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse der technologischen und rechtlichen Zusammenhänge der Digitalisierung und ihrer Auswirkungen haben • vertiefte Kenntnisse der Regulierung von technischen Phänomenen haben • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkurs Bürgerliches Recht I bis III	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerald Lehrstuhlvertretung (Spindler)	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I <i>English title: Administrative Law I</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Verwaltungsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Allgemeinen Verwaltungsrecht • haben die Studierenden gelernt, die Verwaltungsorganisation und die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu erfassen. • kennen die Studierenden die Grundbegriffe des Verwaltungsrechts • kennen die Studierenden die verschiedenen Formen des Verwaltungshandelns • kennen die Studierenden die Regelungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung • können die Studierenden zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Ersatzleistungen differenzieren • können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Verwaltungsrechts (nach der VwGO) erfassen und fallbezogen anwenden • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Verwaltungsrecht I		2 SWS
Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Verwaltungsrecht aufweisen • ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen, • systematisch an einen Fall im allgemeinen Verwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1229: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht <i>English title: International and European Economic Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im internationalen Handels- und Investitionsrecht sowie im europäischen Wirtschaftsrecht (Grundfreiheiten, Kartellrecht) und im internationalen und europäischen Recht des geistigen Eigentums erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung und ihrer ökonomischen Dimension; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einfacher Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Internationales und europäisches Wirtschaftsrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im internationalen und europäischen Wirtschaftsrecht aufweisen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen Fall aus dem internationalen oder europäischen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Europarecht und Völkerrecht, Englisch	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter-Tobias Stoll	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module S.RW.1230: Cases and Developments in International Economic Law		
Learning outcome, core skills: After successfully completing the module "Cases and Developments in International Economic Law" <ul style="list-style-type: none"> • students will have acquired basic knowledge of international economic law, in particular WTO law and international investment law; • know the essential legal foundations and selected decisions; • know the dogmatic concepts of international economic law in their systematic, idealistic and practical significance and their economic dimension; • know the methods of legal interpretation (wording, systematic, historical, teleological interpretation) and are able to apply them; • are able to apply the knowledge they have acquired in solving relevant cases and to deal critically with the legal issues raised. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Cases and Developments in International Economic Law (Lecture, Seminar)		2 WLH
Examination: Oral exam (approx. 15 min.), written exam (90 min.), term paper (max. 12 pages). The form of exam will determined at the start of the semester.		6 C
Examination requirements: Through the module examination, students demonstrate that they, <ul style="list-style-type: none"> • have basic knowledge of international economic law, • master the associated methodological principles, • reproduce and analyze known cases with facts and reasons and • can systematically approach a simple case and solve it in a justifiable manner. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Peter-Tobias Stoll	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1231: Datenschutzrecht <i>English title: Data Protection Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Datenschutzrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Datenschutzrecht (BDSG) sowie im bereichsspezifischen Datenschutzrecht (TKG, TMG, SGB) erlangt; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von Erlaubnisnormen sowie die verschiedenen Rechte der Betroffenen zu differenzieren; • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung und seine Legislative Ausgestaltung in den wichtigsten Spezialgesetzen; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Datenschutzrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische datenschutzrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenschutzrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Datenschutzrecht (BDSG) und bei den verfassungsrechtlichen Grundlagen des Datenschutzrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des bereichsspezifischen Datenschutzrechtes (Arbeitnehmer-Datenschutz, Datenschutz bei Telekommunikation und Telemedien) beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen datenschutzrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Fritjof Börner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1233: Telekommunikationsrecht <i>English title: Telecommunications Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Telekommunikationsrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Telekommunikationsrechts (wirtschaftliche und verfassungsrechtliche Grundlagen, Zugangs- und Entgeltregulierung sowie weitere Regelungsgehalte des Telekommunikationsgesetzes) erlangt, • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Phasen der Zugangsregulierung und die Arten der Entgeltregulierung zu differenzieren, • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen des Telekommunikationsrechts, Grundzüge der Organisation der Bundesnetzagentur und des regulierungsbehördlichen Verfahrens, Grundzüge der besonderen Missbrauchsaufsicht, des Kundenschutzes sowie der Nummern- und Frequenzordnung, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Telekommunikationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische regulierungsrechtliche Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Telekommunikationsrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Telekommunikationsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände der Zugangs- und Entgeltregulierung sowie sonstiger Regelungsgegenstände des Telekommunikationsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen telekommunikationsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse des Allgemeinen Verwaltungsrechts im Umfang des Stoffs der Vorlesung Verwaltungsrecht I	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Marcel Kaufmann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1317: Kriminologie I <i>English title: Criminology I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Kriminologie I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über den Gegenstand und die Aufgaben der Kriminologie erlangt; • haben die Studierenden gelernt, kriminalstatistische Daten zu interpretieren und deren Aussagegehalt zu verstehen; • haben die Studierenden Hintergründe und Auswirkungen der strafrechtlichen Selektion kennengelernt; • kennen die Studierenden die wichtigsten Theorien zur Entstehung von Kriminalität und ihre praktische Bedeutung für die Kriminalprävention; • kennen die Studierenden empirisch-kriminologische Forschungsmethoden und haben Grundkenntnisse über Persönlichkeitsmerkmale und Sozialdaten registrierter Straftäter erlangt; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse für eine Analyse von Kriminalitätsstruktur und –entwicklung sowie für kriminalpräventive Überlegungen fruchtbar zu machen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Kriminologie I (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Bereich der Kriminologie aufweisen, • ausgewählte Kriminalitätstheorien beherrschen und in der Lage sind, deren Reichweite und Aussagekraft zu bewerten und auf einen konkreten Sachverhalt zu übertragen, • die Interpretation kriminalstatistischer Daten beherrschen und • Grundlagen der empirisch-kriminologische Forschungsmethoden mit ihren jeweilige Stärken und Schwächen kennen und Forschungsergebnisse entsprechend interpretieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katrin Höffler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1318: Angewandte Kriminologie <i>English title: Applied Criminology (Criminology II)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Angewandte Kriminologie“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Anwendung kriminologischer Erkenntnisse im Strafrecht erlangt; • haben die Studierenden strafrechtlichen Sanktionen einschl. der Maßregeln der Besserung und Sicherung in ihrer Bedeutung und Wirkung kennengelernt; • kennen die Studierenden empirisch-kriminologische Forschungsmethoden und haben Grundkenntnisse über Persönlichkeitsmerkmale und Sozialdaten registrierter Straftäter erlangt; • kennen die Studierenden Grundlagen der Kriminalprognose; • besitzen die Studierenden Grundkenntnisse im Bereich der Viktimologie und des Umgangs mit Opfern im Strafverfahren; • Beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Strafzumessung, Schuldfähigkeit und Schuldfähigkeitsbegutachtung und sind in der Lage, dieses Wissen bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen kriminologischen Fragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Kriminologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Bereich der angewandten Kriminologie aufweisen, • die methodischen Grundlagen der Strafzumessung und der Beurteilung der Schuldfähigkeit beherrschen und damit • systematisch an einen konkreten Sachverhalt herangehen und rechtlich zulässige Sanktionen ermitteln sowie in Einzelfällen eine angezeigte Sanktion vorschlagen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katrin Höffler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1416K: Allgemeine Staatslehre <i>English title: Constitutional Theory</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Allgemeine Staatslehre“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Allgemeinen Staatslehre und Vergleichenden Regierungslehre erlangt; • haben die Studierenden gelernt, vergleichende Analysen politischer Systeme vorzunehmen; • kennen die Studierenden die Konzepte der Staatstheorie und die unterschiedlichen politischen Systeme (historisch und vergleichend); kennen die Studierenden die theoretischen Konzeptionen der Allgemeinen Staatslehre in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Staatslehre (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in der Allgemeinen Staatslehre aufweisen, • ausgewählte Theoriediskurse auf dem Gebiet der Allgemeinen Staatslehre beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1418K: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie <i>English title: Introduction to Legal and Social Philosophy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erlangt; • haben die Studierenden gelernt, verschiedene Bereiche der Rechtsphilosophie zu differenzieren: Rechtstheorie und Rechtsethik; • kennen die Studierenden die grundlegenden Theorien der Rechtstheorie und der Rechtsethik; • kennen die Studierenden die wesentlichen Theorien und Prinzipien der Gerechtigkeit; • kennen die Studierenden die Differenzierung von Positivismus und Nichtpositivismus/Naturrecht; • kennen die Studierenden die Radbruchsche Formel und ihre Anwendungen; • haben die Studierenden wesentliche klassische Autoren der Rechtsphilosophie wie Platon, Aristoteles, Thomas von Aquin, Hobbes, Locke, Kant, Hegel zumindest in Ansätzen kennengelernt. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Rechts- und Sozialphilosophie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in der Rechtsphilosophie erworben haben. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Dietmar von der Pfordten	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1432K: Rechtssoziologie <i>English title: Sociology of Law</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Rechtssoziologie“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das interdisziplinäre Fach „Rechtssoziologie“ sowie dessen Grundlagen aus den Bezugswissenschaften; • haben die Studierenden gelernt, grundlegende Begriffe wie bspw. „Recht“, „Gerechtigkeit“ methodisch aufzuarbeiten; • kennen die Studierenden die methodischen Grundlagen der Rechtssoziologie; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse systematisch darzustellen, Entwicklungslinien nachzuziehen, Grundlagentexte einzuordnen und kritisch auszuwerten ; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung aktueller Probleme umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Rechtssoziologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in der Rechtssoziologie aufweisen, • Grundlagentexte systematisch analysieren können, • die zugehörigen methodischen (auch soziologischen) Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Text oder eine Fragestellung herangehen können und diese/n durch Anwendung der erlernten Methoden fundiert diskutieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Katrin Höffler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.2410: Seminare E-Commerce-Recht und Regulierung <i>English title: Seminar on E-Commerce-Law and Regulation</i>	12 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Seminare E-Commerce-Recht und Regulierung“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im E-Commerce- und den verschiedenen Bereichen des Regulierungsrechts (insbes. Rundfunkrecht, Wirtschaftsrecht der Medien, Telekommunikationsrecht, Jugendmedienschutzrecht, Datenschutzrecht, Presserecht, E-Commerce and Cyberspace Law, European ICT and Media Law, Europäisches und internationales Wirtschaftsrecht) erlangt; • kennen die Studierenden die Grundlagen von E-Commerce- und Regulierungsrecht und ihre Bedeutung für die digitale Gesellschaft, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des E-Commerce- und Regulierungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 318 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminare Rechtsgestaltung und Durchsetzung (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 30 Seiten) und Diskussion	12 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im gewählten Teilgebiet des E-Commerce- und Regulierungsrechts (insbes. Rundfunkrecht, Wirtschaftsrecht der Medien, Telekommunikationsrecht, Jugendmedienschutzrecht, Datenschutzrecht, Presserecht, E-Commerce and Cyberspace Law, European ICT and Media Law, Europäisches und internationales Wirtschaftsrecht) aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des gewählten Teilgebiets des Öffentlichen Rechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen und theoretischen Grundlagen beherrschen, • die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens beherrschen, • eine Fragestellung bearbeiten und in Form eines wissenschaftlichen Textes darstellen können und • ein erarbeitetes Thema vorzutragen und im Rahmen einer Diskussion zu verteidigen wissen. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:

	Kenntnisse des E-Commerce- bzw. einzelner Bereiche des Regulierungsrechts im Umfang des Stoffs der jeweiligen Vorlesung
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christine Langenfeld Prof. Dr. Gerald Spindler, Prof. Dr. Andreas Wiebe, Prof. Dr. Torsten Körber
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.4105: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz <i>English title: Legal Tech: with digital competence to method competence</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „MdKzMk“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über digitale Kompetenzen, wie sie von der Kultusministerkonferenz in der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ klassifiziert werden; • haben die Studierenden gelernt, die verschiedenen Typen von juristischen Methoden (Subsumtion, Auslegung, Gutachtenstil, Urteilsstil) zu differenzieren und können sie anwenden; • können die Studierenden in juristischen Kontexten Algorithmen erkennen und können sie formulieren; • können die Studierenden nach individueller Schulung zu den Anwendungen des Legal-Tech-Tools BRYTER auf Basis der vorstehenden Zielerreichung selbst ein Modul zum Wissenschafts- und Praxiseinsatz entwickeln; • können die Studierenden mit digitaler und Methodenkompetenz strukturierte Sequenzen zu Lösung eines juristischen Problems/ einer juristischen Aufgabenstellung planen und verwenden; • sind die Studierenden in der Lage, diese Resultate zu präsentieren und kommunizieren; • haben die Studierenden einen Einblick gewonnen in die digitale Entwicklung des Rechtsmarkts und die bestehenden Möglichkeiten; • sind die Studierenden sensibilisiert für die Belange des Datenschutzes. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Legal Tech: mit digitaler Kompetenz zur Methodenkompetenz (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse in digitaler und juristischer Methodenkompetenz haben, • und daher ein ausgewähltes juristisches Problem oder eine juristische Aufgabenstellung in Work-Flows mit allen Varianzen und/ oder zielführenden Ergänzungen mit einem Legal-Tech-Tool abbilden können, • kreativ und systematisch an die Erstellung eines Moduls zur bearbeiteten Thematik herangehen und dieses umsetzen und präsentieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Katja Isabell Kohler	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Bio-NF.7001: Neurobiology	3 C 2 WLH
---	--------------

Learning outcome, core skills: The students should acquire comprehension in form and function of neurons and their anatomical and physiological features (genetics, subcellular organization, resting membrane potential, action potential generation, stimulus conduction, transmitter release, ion channels, receptors, second messenger cascades, axonal transport). The students acquire knowledge of the physiological basics of sensory systems (olfactory, gustatory, acoustic, mechanosensory and visual perception) as well as motor control. Based on this the students educe understanding for the relation between neuronal circuits and simple modes of behavior (central pattern generators, reflexes, and taxis movements). The students should conceptually learn how neuronal connections are modified by experience (cellular mechanisms of learning and memory) and should learn different types of modification of behavior based on experience and neuronal substrates. The students should acquire fundamental insight into the organization and function of brains and autonomous nervous systems of mammals and invertebrates. The neurobiological basis of behavioral control (orientation, communication, circadian rhythm and sleep as well as motivation and metabolism) is explained. The students will learn physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	Workload: Attendance time: 30 h Self-study time: 60 h
--	--

Course: Neurobiology (Lecture)	2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)	3 C

Examination requirements: The students should be able to assess coherence and facts of statements in neurobiology and to answer questions on the structure and function of neurons and neuronal circuits. They should have the ability to describe and compare neuronal basics of behavioral control, their experience-dependent modification and conceptual mechanisms of complex behavior. They should be able to describe and compare physiological mechanisms of sensory perception and different sensory modalities as well as physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. André Fiala
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6
Maximum number of students: 30	

Additional notes and regulations:
--

Das Modul kann nicht in Kombination mit SK.Bio.7001 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R <i>English title: Biostatistics with R</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden den Umgang mit der freien Statistik-Sprache R und die Anwendung der Sprache auf biologische Datensätze erlernt. Sie können die statistischen Verfahren wie deskriptive Statistik, parametrische und nicht parametrische Zweistichproben tests, Chi-Quadrat Test, Korrelationsanalyse, lineare Regressionsanalyse und ANOVA anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Biostatistik mit R (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Kursteilnahme und Abgabe der Lösungen zu den Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Eigenständige Analyse biologischer Datensätze mit Hilfe der Sprache R; Beurteilung und praktische Anwendung grundlegender Testverfahren der Statistik		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematische und statistische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 23		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.356: Biologische Psychologie II <i>English title: Biological psychology II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein Verständnis der zentralen Verarbeitung von Sinnesinformationen und der Generierung von motorischem Verhalten. Sie erwerben Kenntnisse in den Themengebieten Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Emotionen und Sprache.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie II (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Biopsychologie beherrschen können. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und biologischen Grundlagen der Neurobiologie zu verstehen und darzustellen sowie das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355 Grundkenntnisse der Neurobiologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.DH.21: E-Learning <i>English title: E-Learning</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den üblichen Technologien der Erstellung von e-learning Komponenten vertraut; • können ihre Kenntnisse exemplarisch an einer spezifischen e-learning Einheit anwenden; • zeigen eine grundlegende Kompetenz in der digitalen Vermittlung geisteswissenschaftlicher Wissensinhalte und Forschungsfragen; • können komplexe Probleme der digitalen Vermittlung in Teilaufgaben zerlegen und lösungsorientiert bearbeiten; • sind in der Lage, die Ergebnisse der Kommiliton*innen zu evaluieren und mit eigenen Ideen anzureichern. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: E-Learning (Übung oder Workshop)		2 SWS
Prüfung: Erstellung einer e-learning Einheit mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen ein Konzept für eine digitale Lerneinheit und setzen diese praktisch um, indem sie ausgewählte Werkzeuge der digitalen Lehre (wie z.B. ILIAS) anwenden und in Ansätzen reflektieren. Dabei stellen sie erweiterte Kenntnisse der spezifisch geisteswissenschaftlichen Erfordernisse bei der digitalen Vermittlung unter Beweis.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung <i>English title: Functional Programming</i>		5 C (Anteil SK: 5 C) 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen und üben die Grundlagen der Funktionalen Programmierung. Sie lernen Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen kennen und üben deren praktische Anwendung. Darüber hinaus erarbeiten sie sich Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) und wenden diese an. Zudem erarbeiten sie sich die Analyse von Funktionalen Programmen und fehlerresistenter Programmierung. Sie diskutieren die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und erlernen Funktionale Datentypen und üben dessen praktische Anwendung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionale Programmierung (Vorlesung,Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min. plus 15 Min. Vorbereitungszeit) oder (Gruppen-)Projektarbeit mit Vorstellung (max. 25 Seiten, ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden demonstrieren den sicheren praktischen Umgang mit Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen. Sie können Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) anwenden. Sie analysieren Funktionale Programme und können fehlerresistent programmieren. Sie demonstrieren grundlegendes Verständnis für die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und Funktionale Datentypen und dessen praktische Anwendung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Inf.1802: Good Scientific Practice in Computer and Data Science		2 C (incl. key comp.: 2 C) 1 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing the module, students will be able to... <ul style="list-style-type: none"> • effectively structure a research paper, • are familiar with formal and structural norms regarding outlines, formatting, bibliographies, etc., • identify the principles of good scientific writing, apply them to their own writing and revise the manuscripts of others accordingly, • participate in technical and scientific discussions, • give constructive feedback to colleagues, • present a research project they have worked on and lead a technical discussion about it. 		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 46 h
Course: Good Scientific Practice in Computer and Data Science (Seminar) <i>Contents:</i> Participants develop an understanding of the basic principles of good scientific practice. They will be able to place scientific work in a broader context and understand the importance of integrity and responsibility in research. They deal intensively with aspects of quality assurance and learn to critically scrutinize scientific statements. They also acquire knowledge about ethical challenges in research and develop strategies to avoid conflicts and misconduct in the scientific environment.		1 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 10 minutes), not graded Examination prerequisites: Attendance at 80% of sessions.		2 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from until	
Maximum number of students: 50		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module SK.Inf.1803: Computer Science for Environmental Sustainability</p>	<p>5 C (incl. key comp.: 5 C) 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Participants will gain an understanding of computer science applications in environmental sustainability. By the end of the course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain fundamental computer science concepts and methodologies. • Apply computer science technologies to address environmental challenges. • Evaluate computer science solutions for climate change mitigation, biodiversity conservation, and pollution control. • Develop and propose computer science-based solutions for specific environmental problems. • Assess the ethical considerations in deploying computer science for environmental sustainability. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h</p>
<p>Course: Seminar: Sustainability in Computer Science (Seminar) <i>Contents:</i> The course content covers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to computer science and its role in addressing environmental challenges • Basics of data science and its applications in environmental studies • Computer science for climate change mitigation, biodiversity conservation, and pollution monitoring • Data collection and analysis methods for environmental computer science • Remote sensing integration with computer science • Computer science applications in sustainable agriculture, renewable energy optimization, and waste management • Ethical considerations in using computer science for environmental sustainability • Future trends and advanced applications of computer science in environmental science <p>Reading materials and additional resources will be provided throughout the course. For early preparation, students can contact the instructor for recommended readings before the term starts.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Presentation (approx. 35 min) and report (max 15 pages) Examination requirements: Students must demonstrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive understanding of computer science concepts and their application to environmental sustainability. • Ability to develop and present a computer science-based solution to a specific environmental problem. • Proficiency in analyzing and interpreting environmental data using computer science techniques. 	<p>5 C</p>

- Knowledge of ethical considerations in the use of computer science for environmental purposes.
- Insight into future trends and innovations in computer science for environmental sustainability.

Bewertung The total score will be calculated from presentation (50%) and report (50%).

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic understanding of environmental issues and basic computer literacy.
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from until
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1804: KI Methoden im akademischen Alltag <i>English title: AI Methods in Academia</i>		5 C (Anteil SK: 5 C) 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • analysieren die Funktionen, Potenziale und Grenzen KI-gestützter Werkzeuge für Recherche, Textproduktion und Datenanalyse, • bewerten den Einfluss von KI auf wissenschaftliche Arbeitsweisen, Qualitätsstandards, • entwickeln Strategien für den datenschutzkonformen und nachhaltigen Einsatz von KI im Studium, • nutzen KI-Tools gezielt zur Unterstützung akademischer Aufgaben und reflektieren deren Anwendung kritisch, • übernehmen Verantwortung für einen ethisch fundierten und verantwortungsvollen Umgang mit KI in ihrem Studienalltag und • benennen rechtliche Rahmenbedingungen zum Einsatz von KI-Werkzeugen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: KI Methoden im akademischen Alltag (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul "KI-Methoden im akademischen Alltag" vermittelt den Studierenden die Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz (KI) im universitären Kontext. Sie lernen, KI-gestützte Werkzeuge für Recherche, Textproduktion und Datenanalyse zu analysieren und zu bewerten, sowie Strategien für den datenschutzkonformen und nachhaltigen Einsatz von KI im Studium zu entwickeln. Durch die Anwendung von KI-Tools und die Reflexion ihrer Anwendung werden die Studierenden befähigt, KI-Methoden gezielt zur Unterstützung akademischer Aufgaben einzusetzen. Das Modul schließt mit der Erstellung eines Berichts ab, in dem die Studierenden ihre Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Anwendung von KI-Methoden im Universitätsalltag darstellen und reflektieren.		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme (80%) an den Sitzungen. Prüfungsanforderungen: Fähigkeit zur Analyse und Reflexion von KI-gestützten Methoden im akademischen Alltag; Bewertung von Potenzialen, Herausforderungen und Integrationsmöglichkeiten; Entwicklung und Dokumentation datenschutzkonformer KI-Strategien.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/ Gremienarbeit <i>English title: Student Self-Governance and Committee Participation at Departmental Level</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: NaN Stunden Selbststudium: NaN Stunden	
Lehrveranstaltung: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (Schlüsselkomp.)		
Prüfung: Auflistung/Nachweis der anrechenbaren Tätigkeiten in der Selbstverwaltung und Gremienarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung in der dezentralen studentischen Selbstverwaltung bzw. in Gremien und Kommissionen der Fakultät für Mathematik und Informatik. Prüfungsanforderungen: Nach Maßgabe des nachfolgenden Punktesystems sind mindestens 5 Punkte zu erwerben. Punkte für weitere Tätigkeiten können bei der Prüfungskommission beantragt werden. Mitglied in Gremien und Kommissionen Punkte pro Jahr <ul style="list-style-type: none"> • Fakultätsrat 4 • Fachschaftsrat (FSR) 3 • Berufungskommission (BK) 3 • Studienkommission (StuKo), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Prüfungskommission (PK), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Vorstandmitglied Institut für Informatik 2 • Vorstandmitglied CIDAS 2 • Fachgruppensprecher*in (FGS) 2 • Studentische*r Gleichstellungsbeauftragte*r 2 • Master-Auswahlkommission inklusive Interviews 1 • Delegierte*r der Qualitätsrunden 1 • Auswahlkommission für Stipendien 1 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	

Wiederholbarkeit:

zweimalig

Empfohlenes Fachsemester:

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1806: Introduction into Web Development <i>English title: Introduction into Web Development</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionalität und das Zusammenspiel der Basistechnologien moderner Webanwendungen (HTTP, HTML, CSS, JavaScript). • analysieren die Architektur moderner Webanwendungen und typischer Softwarestacks und können Vor- und Nachteile benennen. • benennen und erläutern übliche Software-Patterns verbreiteter Frontend-Bibliotheken und -frameworks (z.B. MVC/MVVM, SPA, MPA, Router-Pattern) und können diese anwenden, um interaktive Webanwendungen zu entwickeln. • nutzen und entwerfen APIs zur Kommunikation zwischen Frontend und Backend einer Webanwendung. • entwickeln Webanwendungen barrierefrei und benennen und beachten typische datenschutzrechtliche Anforderungen bei der Arbeit mit personenbezogenen Daten. • entwerfen einfache interaktive Webanwendungen aus Frontend, Backend und Datenbank und können diese technisch umsetzen. • können Webanwendungen in einer Produktivumgebung einsetzen und administrieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Introduction into Web Development (Vorlesung, Übung) Details zur Veranstaltungsdurchführung sind unter https://webdev.pages.gwdg.de/info/ zu finden.		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (4-6 Wochen) und entweder eine Hausarbeit (max. 25 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20min je zu prüfender Person) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden entwickeln eine moderne Webanwendung und präsentieren (mündliche Prüfung) bzw. dokumentieren (Hausarbeit) diese. Dabei reflektieren sie u.A. ihr Vorgehen, sowie technische und strategische Entscheidungen, die sie im Rahmen der Umsetzung getroffen haben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierung (gut), Projektarbeit (grundlegend), Linux (grundlegend), Netzwerke (grundlegend)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1807: Projektarbeit - Erweiterung <i>English title: Project Work - Extension</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefung der Kompetenzen eines anderen Moduls durch zusätzliche Projektarbeit. Dieses Modul dient als Erweiterung eines Modules, das Projektarbeit als Prüfungsform anbieten. Insbesondere der folgenden Module. <ul style="list-style-type: none"> • B.Inf.1803: Fachpraktikum I • B.Inf.1804: Fachpraktikum II • B.Inf.1805: Fachpraktikum III • SK.Inf.1806: Introduction into Web Development Durch erhöhten Aufwand für die Projektarbeit eines anderen Moduls können zusätzliche Credits erworben werden. Dazu ist eine Absprache mit den Lehrenden, der das Modul implementierenden Lehrveranstaltung, verpflichtend. Für die Anmeldung zur Prüfung dieses Moduls ist die vorherige Anmeldung zur reguläre Modulprüfung, für die zusätzliche Credits erworben werden sollen, obligatorisch.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 83 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektarbeit - Erweiterung (Praktikum)		0,5 SWS
Prüfung: siehe erweitertes Modul, unbenotet Prüfungsvorleistungen: siehe erweitertes Modul Prüfungsanforderungen: siehe erweitertes Modul		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis	

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 04.06.2025 und 25.06.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Angewandte Data Science“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den Bachelor-Studiengang "Angewandte
Data Science" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 21/2018; zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 798)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Angewandte Data Science" (B.Sc.)

Es müssen nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen 180 C erworben werden.

1. Fachstudium

Es müssen Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 69 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Grundlagen der Informatik

Es müssen die folgenden zwei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 15 C absolviert werden:

B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	19514
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	19529

b. Mathematische Grundlagen der Data Science

Es muss genau eins der folgenden drei Modulpakete im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden.

aa. Modulpaket "Mathematik für Informationswissenschaften"

Es müssen die zwei folgenden Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0841: Mathematik für Informationswissenschaften I (9 C, 6 SWS).....	19597
B.Mat.0842: Mathematik für Informationswissenschaften II (9 C, 6 SWS).....	19599

bb. Modulpaket "Analysis, Analytische Geometrie und Lineare Algebra"

Es müssen die zwei folgenden Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS).....	19591
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS).....	19593

cc. Modulpaket "Mathematik für Studierende der Informatik"

Für die Module B.Inf.0801-0804 des vorherigen Modulverzeichnisses werden keine Lehrveranstaltungen mehr angeboten. Zu möglichen Anrechnungen sowie zum Ablegen von Prüfungsleistungen in diesen Modulen kann die Studienberatung Informatik/Data Science Auskunft geben.

c. Grundlagen der Data Science

Es müssen die folgenden fünf Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 36 C absolviert werden:

B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19519
B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden (6 C, 4 SWS).....	19521
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	19540
B.Mat.0843: Diskrete Stochastik für Informationswissenschaften (9 C, 6 SWS).....	19601
B.WIWI-QMW.0011: Data Science: Statistik (9 C, 6 SWS).....	19676

2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule im Umfang von insgesamt mindestens 96 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Data Science

Aus den nachfolgend genannten Wahlbereichen müssen Wahlpflicht- und Wahlmodule im Umfang von insgesamt mindestens 30 C erfolgreich absolviert werden.

Hierbei muss eine der nachfolgend genannten Vertiefungen im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der in II. und III. genannten Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

- "Infrastruktur und Prozesse"
- "Datenanalyse"

Es sind weitere Module nach Buchstaben II. und III. erfolgreich zu absolvieren, bis in "Data Science" insgesamt mindestens 30 C erworben wurden.

b. Anwendungsfach

Aus den nachfolgend genannten Wahlbereichen müssen Wahlpflicht- und Wahlmodule im Umfang von insgesamt mindestens 30 C erfolgreich absolviert werden.

Hierbei muss eins der nachfolgend genannten Anwendungsfächer im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der in IV. bis XI. genannten Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

- "Biologie/Bioinformatik"
- "Digital Business Administration"
- "Medizinische Informatik"
- "Digital Humanities"
- "Züchtungsinformatik"
- "Physical Modeling and Data Analysis"
- "Computational Sustainability"
- "Computational Neuroscience"

Es sind weitere Module nach Buchstaben IV. bis XI. erfolgreich zu absolvieren, bis im Anwendungsfach insgesamt mindestens 30 C erworben wurden.

c. Fachpraktikum

Es müssen die folgenden zwei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 10 C absolviert werden:

B.Inf.1834: Fachpraktikum Data Science I (5 C, 3 SWS).....	19579
B.Inf.1835: Fachpraktikum Data Science II (5 C, 3 SWS).....	19580

d. Projektpraktikum

Es muss das folgende Pflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1839: Anwendungsorientiertes Projektpraktikum - Data Science (6 C, 0,5 SWS)..... 19581

e. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 16 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 11 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Pflichtmodule

Es müssen die folgenden drei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 11 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science (3 C, 2 SWS)..... 19577

B.Inf.1832: Anwendungsgebiete der Data Science (3 C, 2 SWS)..... 19578

B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python (5 C, 3 SWS)..... 19582

ii. Wahlmodule

Es können auch die folgenden Module belegt werden:

B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....19576

SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung (5 C, 3 SWS)..... 19707

SK.Inf.1803: Computer Science for Environmental Sustainability (5 C, 2 SWS)..... 19708

SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (3 C, SWS).....19710

SK.Inf.1806: Introduction into Web Development (6 C, 4 SWS)..... 19712

bb. Fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen

Es können Module aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen oder der Prüfungsordnung für Studienangebote der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikation (ZESS) belegt werden.

f. Wahlbereich

Es sind weitere Module nach Buchstaben a., b. und e. erfolgreich zu absolvieren, bis im Professionalisierungsbereich insgesamt mindestens 96 C erworben wurden.

3. Bachelorarbeit

Es muss das Bachelorabschlussmodul im Umfang von 15 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.2001: Bachelorabschlussmodul (15 C, 4 SWS)..... 19589

II. Data Science: "Infrastruktur und Prozesse"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens insgesamt 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik (10 C, 6 SWS).....	19516
B.Inf.1202: Formale Systeme (5 C, 3 SWS).....	19525
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	19526
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	19528
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	19530
B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	19532
B.Inf.1214: Types and Programming Languages (8 C, 6 SWS).....	19533
B.Inf.1215: Compiler Construction (6 C, 4 SWS).....	19535
B.Inf.1216: Compiler Lab (6 C, 2 SWS).....	19536
B.Inf.1231: Infrastrukturen für Data Science (6 C, 4 SWS).....	19537
B.Inf.1249: Introduction to Robotics (6 C, 4 SWS).....	19545
B.Inf.1252: Biomedical Engineering (6 C, 4 SWS).....	19553
B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	19567
B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken (6 C, 4 SWS).....	19569
B.Inf.1707: Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	19571
B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik (5 C, 3 SWS).....	19575
B.Inf.1851: Proseminar Infrastruktur und Prozesse (5 C, 3 SWS).....	19583
B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (6 C, 4 SWS).....	19680
B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft (6 C, 6 SWS).....	19682

III. Data Science: "Datenanalyse"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen (10 C, 6 SWS).....	19518
B.Inf.1201: Theoretische Informatik (5 C, 3 SWS).....	19523
B.Inf.1235: Text Mining (5 C, 3 SWS).....	19539
B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....	19541
B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS).....	19542
B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS).....	19543
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	19544

B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing (9 C, 4 SWS).....	19547
B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced (4 C, 1 SWS).....	19551
B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	19566
B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen (6 C, 4 SWS).....	19573
B.Inf.1852: Proseminar Datenanalyse (5 C, 3 SWS).....	19584
B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS)	19595
B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS).....	19603
B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS).....	19607
B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS).....	19613
B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning (6 C, 4 SWS).....	19615
B.WIWI-QMW.0001: Lineare Modelle (6 C, 4 SWS).....	19674
B.WIWI-QMW.0012: Grundlagen Bayes und statistisches Lernen (6 C, 4 SWS).....	19678

IV. Anwendungsfach "Biologie/Bioinformatik"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden.

1. Gruppe 1

Es muss das folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS).....	19492
--	-------

2. Gruppe 2

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio-NF.112: Biochemie (6 C, 4 SWS).....	19485
B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	19486
B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung (6 C, 4 SWS).....	19487
B.Bio-NF.118: Mikrobiologie (6 C, 4 SWS).....	19488
B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (6 C, 4 SWS).....	19489
B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	19490
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik (10 C, 7 SWS).....	19494
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	19565

V. Anwendungsfach "Digital Business Administration"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Wurde keines der Module "B.WIWI-

WIN.0001: Management der Informationssysteme" oder "B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft" bereits im Wahlbereich "Infrastruktur und Prozesse" erfolgreich absolviert, müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Management der Informationssysteme

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden, wenn es nicht bereits im Wahlbereich "Infrastruktur und Prozesse" erfolgreich absolviert wurde:

B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (6 C, 4 SWS)..... 19680

2. Management der Informationswirtschaft

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden, wenn es nicht bereits im Wahlbereich "Infrastruktur und Prozesse" erfolgreich absolviert wurde:

B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft (6 C, 6 SWS)..... 19682

3. Wahlpflichtmodule I

Es muss das folgende Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (6 C, 3 SWS)..... 19670

4. Wahlpflichtmodule II

Es muss wenigstens eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS)..... 19666

B.WIWI-BWL.0005: Marketing (6 C, 4 SWS)..... 19668

5. Wahlmodule

Ferner können die folgenden Wahlmodule absolviert werden:

B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung (6 C, 4 SWS)..... 19662

B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS)..... 19664

B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens (6 C, 4 SWS)..... 19672

B.WIWI-WIN.0004: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (6 C, 2 SWS)..... 19684

B.WIWI-WIN.0010: Informationsverarbeitung in Industriebetrieben (6 C, 2 SWS)..... 19686

B.WIWI-WIN.0015: Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (4 C, 2 SWS)..... 19688

B.WIWI-WIN.0021: Modellierung betrieblicher Informationssysteme (4 C, 2 SWS)..... 19690

B.WIWI-WIN.0022: Digital Business (4 C, 2 SWS)..... 19692

B.WIWI-WIN.0027: Seminar zu Themen der Wirtschaftsinformatik und BWL (6 C, 2 SWS)..... 19694

B.WIWI-WIN.0032: Electronic Commerce (6 C, 2 SWS)..... 19696

B.WIWI-WIN.0035: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren (6 C, 4 SWS)... 19697

VI. Anwendungsfach "Medizinische Informatik"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1301: Grundlagen der Medizinischen Informatik (9 C, 6 SWS).....	19555
B.Inf.1302: Biosignalverarbeitung (5 C, 3 SWS).....	19557
B.Inf.1304: IT-Projekte (7 C, 4 SWS).....	19559
B.Inf.1306: Datenmanagement und -analyse in der biomedizinischen Forschung (7 C, 3 SWS).....	19561
B.Inf.1351: Grundlagen der Biomedizin (8 C, 5 SWS).....	19563

VII. Anwendungsfach "Digital Humanities"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Grundlagen der Digital Humanities

Es müssen die folgenden zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	19495
B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (6 C, 4 SWS).....	19587

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.DH.33: Information Retrieval und Korpusbildung für Text- und Sprachdaten (9 C, 4 SWS).....	19496
B.DH.34: Sprachliche Heterogenität in der digitalen Analyse (9 C, 4 SWS).....	19497
B.DH.35: Multimodale Analyse von Daten (9 C, 4 SWS).....	19498
B.DH.41: Strategien und Methoden der Digitalen Bildanalyse (9 C, 4 SWS).....	19500
B.DH.42: Strategien und Methoden der Digitalen Objektanalyse (9 C, 4 SWS).....	19502
B.DH.43: Strategien und Methoden der Digitalen Raumanalyse (9 C, 4 SWS).....	19504
B.DH.44: Image Retrieval und Korpusbildung (9 C, 4 SWS).....	19506
B.DH.45: Digitale Analyse von Kontexten und Netzwerken (9 C, 4 SWS).....	19507
B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	19544
B.Inf.1903: Sprach- und Textanalyse in der Praxis (6 C, 4 SWS).....	19585

VIII. Anwendungsfach "Züchtungsinformatik"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0020 (DS): Genome analysis and application of markers in plantbreeding (6 C, 4 SWS).....	19478
B.Agr.0068 (DS): Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (6 C, 6 SWS).....	19480
B.Agr.0126 (DS): Quantitative genetics and population genetics (6 C, 6 SWS).....	19482
B.iPAB.0006 (DS): Breeding informatics (6 C, 4 SWS).....	19699
B.iPAB.0014 (DS): Data Analysis with R (3 C, 2 SWS).....	19700

IX. Anwendungsfach "Physical Modeling and Data Analysis"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Gruppe 1

Es muss folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists (8 C, 6 SWS).....	19657
---	-------

2. Gruppe 2

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	19617
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	19619
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	19621
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)....	19623
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	19625
B.Phy.1512: Particle physics II - of and with quarks (6 C, 6 SWS).....	19626
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	19627
B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS).....	19628
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	19629
B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS).....	19630
B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS).....	19631
B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS).....	19632
B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS).....	19633
B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	19634
B.Phy.5516: Physik der Galaxien (3 C, 2 SWS).....	19635
B.Phy.5540: Introduction to Cosmology (3 C, 2 SWS).....	19636

B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	19637
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19638
B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	19639
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	19641
B.Phy.5625: X-ray Physics (6 C, 4 SWS).....	19642
B.Phy.5639: Optical measurement techniques (3 C, 2 SWS).....	19644
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik (4 C, 2 SWS).....	19645
B.Phy.5649: Biomolecular Physics and Simulations (4 C, 2 SWS).....	19647
B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19648
B.Phy.5654: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation (3 C, 4 SWS).....	19650
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	19652
B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics (3 C, 3 SWS).....	19654
B.Phy.5811: Statistical methods in data analysis (3 C, 3 SWS).....	19655
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	19656
B.Phy.8003: Spezielle Themen der Data Science (6 C, 6 SWS).....	19658
B.Phy.8004: Spezielle Themen der Data Science II (6 C, 6 SWS).....	19659
B.Phy.8005: Seminar zu speziellen Themen der Data Science (4 C, 2 SWS).....	19660

X. Anwendungsfach „Computational Sustainability“

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden:

B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz (6 C, 6 SWS).....	19483
B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	19508
B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente (3 C, 2 SWS).....	19509
B.Forst.1224: Räumliche Daten in den Forstwissenschaften (3 C, 2 SWS).....	19511
B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS).....	19512
B.Geg.16-1: Klima und Gewässer (3 C, 2 SWS).....	19513
B.ÖSM.113: Ökosystemmodellierung (6 C, 4 SWS).....	19701

XI. Anwendungsfach "Computational Neuroscience"

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 20 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Grundlagen

Es müssen die folgenden 4 Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 13 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie (3 C, 2 SWS).....	19491
B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	19639
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	19640
SK.Bio-NF.7001: Neurobiology (3 C, 2 SWS).....	19702

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 7 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1302: Biosignalverarbeitung (5 C, 3 SWS).....	19557
B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS).....	19595
B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS).....	19603
B.Mat.1021: Funktionalanalysis (6 C, 4 SWS).....	19605
B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS).....	19607
B.Mat.1024: Stochastik (6 C, 4 SWS).....	19609
B.Mat.3010: Analysis on manifolds (9 C, 6 SWS).....	19611
B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS).....	19613
B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning (6 C, 4 SWS).....	19615
B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	19637
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19638
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	19641
B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19648
B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19649
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	19652
B.Psy.902: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften (8 C, 4 SWS).....	19661
SK.Bio.355: Biologische Psychologie I (3 C, 2 SWS).....	19704
SK.Bio.356: Biologische Psychologie II (3 C, 2 SWS).....	19705
SK.Bio.357: Biologische Psychologie III (3 C, 2 SWS).....	19706

XII. Prüfungsformen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral examination = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written examination = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation with written elaboration/report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]
- Practical examination = praktische Prüfung [§ 15 Abs. 13 APO]

APO = Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0020 (DS): Genome analysis and application of markers in plantbreeding <i>English title: Genome Analysis and Application of Markers in Plantbreeding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen ihre Kenntnisse in klassischer Genetik auf Problemlösungen in züchterischen Situationen anzuwenden. Studierende erlernen selbständig sich Kenntnisse im Umgang mit großen Datensätzen anzueignen und sich in entsprechende Software einzuarbeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genome analysis and application of markers in plantbreeding (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Überblick über verschiedene Typen von molekularen Markern. Schätzung von genetischen Distanzen. Grundlagen der klassischen Genetik zur Kopplungsanalyse. Konstruktion von Kopplungskarten. Markergestützte Rückkreuzung. Kartierung von QTL: Theorie und praktische Übungen mit großen Datensätzen aus früheren Experimenten. Grundlagen der Bioinformatik: Vergleich von DNA Sequenzen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Abgabe der Lösung von Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse in klassischen und molekularen Methoden der Kartierung von Genen. Basiskonntnisse im Einsatz molekularer Marker in der Pflanzenzüchtung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Wolfgang Link PD Dr. Wolfgang Ecke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen:		

Dieses Modul kann nur von Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Data Science" belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0068 (DS): Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht <i>English title: Quantitative-genetical Methods in Animal Breeding</i>	6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
---	-------------------------------

Lernziele/Kompetenzen: Alle in der Theorie behandelten Konzepte werden anhand von Beispielen aus der Zuchtpraxis illustriert. In den Übungen werden zum Teil EDV-Programme genutzt. Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexere tierzüchterische Problemstellungen auf der Basis solider Methodenkenntnisse zu bearbeiten und die züchterische Relevanz neuer Technologien korrekt einzuschätzen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
---	--

Lehrveranstaltung: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In dieser Lehrveranstaltung werden die wesentlichen quantitativ-genetischen Konzepte vorgestellt, die der Tierzucht zu Grunde liegen. Ausgehend von den molekulargenetischen Grundlagen und den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden die wichtigsten genetischen Mechanismen innerhalb von Populationen anhand des Ein-Locus-Modells dargestellt. Behandelt werden Gen- und Genotypfrequenzen unter Gleichgewichtsbedingungen und in dynamischen Systemen, wie etwa unter Selektion. Aus Frequenzen und Genotypwerten werden Varianzen und Kovarianzen sowie die daraus abgeleiteten Populationsparameter wie Heritabilität und genetische Korrelation entwickelt. Auf dieser Basis wird die Selektionstheorie eingeführt und es wird der Selektionsindex zur Kombination von Merkmalen und von Informationsquellen vorgestellt. Das Konzept der Heterosis als Grundlage der Kreuzungszucht wird erläutert und es werden verschiedene Strategien der Kreuzungszucht dargestellt. An ausgewählten Beispielen wird erläutert, wie neue Technologien (z.B. im Reproduktionsbereich) und Informationsquellen (z.B. molekulargenetische Marker) in der Tierzucht genutzt werden können.	6 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Wesentliche Kenntnisse in Populationsgenetik in Ein-Locus-Modellen sowie genetischer Parameter, Zuchtwertschätzung, Selektionsindex, in der Ableitung wirtschaftlicher Gewichte und von Kreuzungsparametern.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ahmad-Reza Sharifi
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

90

Bemerkungen:

Dieses Modul kann nur von Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Data Science" belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Agr.0126 (DS): Quantitative genetics and population genetics		6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Advanced knowledge of the basic model of quantitative genetics, genetic effects and parameters, breeding values and variances. Similarity between relatives, inbreeding, crossbreeding and heterosis. Dynamics of genetic variability in limited populations.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Quantitative genetics and population genetics (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The genetic composition of a population in a single locus model, changes of gene and genotype frequencies, the polygenic model, components of phenotypic variance, relationship and inbreeding, heterosis and inbreeding depression, genetic drift, linkage disequilibrium, selection signatures. All contents are initially taught in theory and are consolidated in practical computer exercises (some with real data). Literature: Falconer & Mackay, Introduction to Quantitative Genetics (Prentice Hall), Lynch and Walsh, Genetics and Analysis of Quantitative Traits (Sinauer)		6 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Advanced knowledge of the quantitative-genetic and population genetic basics of breeding, ability to apply appropriate methods to real data sets. Final exam with practical examination on computer.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of plant and animal breeding	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Henner Simianer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Dieses Modul kann nur von Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Data Science" belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz <i>English title: Agroecology, Agrobiodiversity and Biotic Resource Protection</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwenden grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Zusammenhänge zwischen Biodiversität und der Funktionsfähigkeit von Ökosystem kennen, Beurteilung der Folgen des Globalen Wandels für Kulturlandschaft und Agrarökosysteme, Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme, Fähigkeit zur problemlösenden Anwendung des erlernten Wissens. Teilmodul 2: Ökologie der Agrarlandschaft Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutz-Gesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehören genaue Vorstellungen, was Biodiversität, Schädlings-Nützlings-Interaktionen, Lebensraum-Verinselung oder die Stabilität von Ökosystemen bedeuten und wie sie im Freiland zu erfassen sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 78 Stunden Selbststudium: 102 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Agrobiodiversität (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biodiversität in Agrarsystemen, Ökosystemfunktionen, Gratisleistungen der Natur und Globale Umweltveränderungen, Populationsökologie und Naturschutz, weltweite Muster der Primär- und Sekundärproduktion, Vergleich gemanagter und natürlicher Wasser- und Landökosysteme, Größe und Isolation von Lebensräumen, Saumbiotope und Ausbreitungsverhalten in Agrarlandschaften, Historische Biogeographie und Klimawandel.	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Agrarökologie, der Biodiversität und der Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen in Abhängigkeit vom Globalen Wandel, Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft.	3 C
Lehrveranstaltung: Ökologie der Agrarlandschaft (Übung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen der Vielfalt an Organismen verschiedener landwirtschaftlich genutzter oder beeinflusster Lebensräume (Gewässer, Acker, Grünland, Brachen, Sukzessionsflächen, Ackerrandstreifen, Magerrasen, u.v.a.), Artenreichtum ausgewählter limnischer und terrestrischer Lebensräume mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, praktische Untersuchungen zur Gewässergüte, zu den Folgen der Beweidung, zur Produktivität der Vegetationsdecke und zu Lebensraum-Randeffekten für den Artenreichtum, Lebensraum-Beurteilung anhand des Artenreichtums, Bestimmung und Systematik wirbelloser Tiere sowie deren Einteilung in ökologische Gruppen (z.B. Bestäuber, Räuber, Pflanzenfresser). Es wird eine Exkursion zum Thema traditionelle Landnutzung in den Naturpark Meissner durchgeführt.	4 SWS
Prüfung: Kurzreferat (ca. 5 Minuten) und Hausarbeit (max. 25 Seiten)	3 C

Prüfungsanforderungen: Erkennen und erste Bestimmung von Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft, Erfassung von biotischen Interaktionen, grundlegende Erfahrungen zur Anlage und Durchführung statistisch auswertbarer Untersuchungen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlegende Stoffkenntnisse und einen Überblick über Grundprinzipien biochemischer Reaktionen sowie die Anwendung biochemischer Methoden. Sie erhalten Einsicht in die Grundlagen der Proteinchemie und der Genetik: DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus und Signal Transduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnis biochemischer Reaktionen und ihrer Komponenten, sowie biochemischer Methoden. Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.112 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>	6 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie, klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie und Modellorganismen kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)	4 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen zu folgenden Themen Aussagen auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können, stichpunktartig Fragen dazu beantworten können und die jeweiligen Grundlagen korrekt darstellen bzw. miteinander vergleichen können: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur und -transport, Zellkontakte und -kommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen und Befruchtung, Furchung, Prinzipien der Musterbildung, Gestaltbildung, Gastrulation, Neurulation, Organogenese, Zellbewegungen, Zellformveränderungen, Methoden der experimentellen Embryologie, Methoden der Entwicklungsgenetik, Kenntnis von Modellorganismen, Achsenbildung, Segmentierungsgene, Homöotische Selektorgene, Evolutionäre Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen und Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz und Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution und Genetik der Blütenbildung.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.116 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.117: Genomanalyse - Vorlesung mit Übung <i>English title: Genome analysis - lecture and seminar</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Genomanalyse kennen. Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Genomsequenzierung, Funktion und Struktur von Genomen und Algorithmen zur bioinformatischen Genomanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genomanalyse (Vorlesung, Übung) nach Absprache als Online-Veranstaltung oder in Präsenz		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden der Genomanalyse, insbesondere Genomassemblierung, Sequenzalignment, und grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume auf der Grundlage von Genomsequenzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Für die Veranstaltung werden grundlegende Programmierkenntnisse wie beispielsweise aus dem LINUX/Python-Kurs (SK.Bio.307) oder anderen Programmierkursen erwartet.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan de Vries	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.117 oder SK.Bio.117 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein solides Grundlagenwissen über Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und die ökologische, medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Mikroorganismen zu unterscheiden und sie kennen wesentliche biotechnologische Prozesse sowie Mechanismen, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der Prüfung werden die Grundlagen der Mikrobiologie bezüglich der systematischen Einordnung, verschiedener Stoffwechselwege, Zellbiologie, der Bedeutung von Mikroorganismen für Industrie, Umwelt und Medizin sowie ihre praktische Umsetzung adressiert. Die Studierenden sollen tagesaktuelle Ereignisse mit Bezug zur Mikrobiologie einordnen können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.118 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze <i>English title: Cell and molecular biology of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Besonderheiten der pflanzlichen Zelle, erlernen die Beziehung zwischen Struktur und Funktion der Organellen und der Zellwand und bekommen einen Überblick über Transportprozesse und intrazellulärer Signaltransduktion. Sie lernen die Modellpflanze Arabidopsis thaliana kennen und erwerben Kenntnisse der Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen sowie der molekularen Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene abiotische und biotische Stressbedingungen. Die Studierenden erhalten einen Überblick zu den aktuellen Fakten der Phylogenie und Biotechnologie von Algen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (75 Minuten) Prüfungsanforderungen: Arabidopsis thaliana als Modellsystem zur Erforschung zell – und molekularbiologischer Prozesse, Methoden zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Mechanismen des Transport von Proteinen in unterschiedliche Zellorganellen und in die Zellwand, Mechanismen pflanzlicher Signaltransduktion, Mechanismen pflanzlicher Immunität		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.125 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen über klassische und molekulare Genetik und Zellbiologie und einen Überblick über genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Sie sollen die Einsichten in die Vererbung von genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression gewinnen. Nach Abschluss des Moduls sollen sie in der Lage sein zu verstehen, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.129 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.130: Kognitionspsychologie <i>English title: Cognitive psychology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen der Vorlesung erhalten die Studierenden eine Einführung in die Kognitionsforschung. Sie besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse der zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesem Bereich. Es werden Grundlagen des experimentellen Arbeitens zu einzelnen Teilbereichen menschlicher Kognition (z.B. Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Sprache, Emotion) vermittelt. Dabei stehen neben klassischen Paradigmen und Theorien psychophysiologische Ansätze und Methoden im Mittelpunkt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kognitionspsychologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Kognitionsforschung beherrschen. Sie sollen über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und psychophysiologischer Korrelate höherer Hirnfunktionen verstehen, diese darstellen können und in der Lage sein, das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anne Schacht	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II <i>English title: Lecture series biology II</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie (chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme), Genetik (Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten) und Bioinformatik (grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume)	4 C	
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie)		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Immunologie (Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung), Entwicklungsbiologie (Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen), Mikrobiologie (Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen) und Pflanzenphysiologie (Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion).	4 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

240	
-----	--

Bemerkungen:

Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik <i>English title: Applied bioinformatics</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die meisten in der biowissenschaftlichen Forschung benötigten Datenbanken in ihrem Aufbau verstanden und können deren Inhalte kritisch einschätzen. Sie haben die Fähigkeit erworben, selbst biologische Fakten zu strukturieren und in ein Datenbankschema zu übertragen. Sie sind in der Lage, bioinformatische Methoden insbesondere auf die Analyse von Sequenzdaten, biologischen Netzwerken und Genexpressionsdaten kritisch anzuwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, grundlegende biologische Prozesse in einem mathematischen Formalismus/Modell zu beschreiben und diese Modelle in gängiger Standardsoftware (R) anzuwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die angewandte Bioinformatik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den praktischen Übungen und erfolgreiches Absolvieren von drei Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Identifizierung und Benennung geeigneter Informationsquellen für bestimmte Wissensbereiche im Internet; Darstellung der Grundlagen für ein einfaches Datenbankschema und exemplarische Entwicklung eines solchen Schemas; Benennung und Anwendung von Maßzahlen zur kritischen Bewertung von bioinformatischen Analyseverfahren; Kennen verschiedener grundlegender Methoden des Sequenzvergleichs; Anwendung einzelner Verfahren zur phylogenetischen Rekonstruktion sowie des Informationsbegriffs bei der Analyse von Sequenzdaten; Wiedergabe und Anwendung grundlegender Eigenschaften biologischer Netzwerke und ihrer graphentheoretischen Repräsentation		10 C
Lehrveranstaltung: Internet-basierte Bioinformatik (Übung)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft <i>English title: Introduction to Computational Image and Artefact Analysis</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über wesentliche Gegenstände und Problemstellungen der Digitalen Bild- und Objektwissenschaft; • können wissenschaftliche, gesellschaftliche und ethische Folgen und Perspektiven der Digitalen Bild- und Objektanalyse einschätzen; • kennen zentrale Fragen der Digitalen Bild- und Objektwissenschaft, relevante Case Studies und die wichtigsten Werkzeuge zum Erstellen, Verwalten und Verarbeiten digitaler Daten (z.B. Korpusbildung, Bildverarbeitung, 3D Erfassung, Bild- und Objektdatenbanken, quantifizierende Methoden, Virtual Heritage). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Tutorium sowie Ausarbeitung einer praktischen Anwendung im Umfang von max. 5 Seiten. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen im Bereich der Bild- und Objektwissenschaften Kenntnisse spezifisch geisteswissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse auf Grundlage digitaler Datenverarbeitung nach sowie die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen in den Digital Humanities nachzuvollziehen und in Ansätzen zu reflektieren.		6 C
Lehrveranstaltung: Tutorium (Tutorium)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.33: Information Retrieval und Korpusbildung für Text- und Sprachdaten <i>English title: Information Retrieval and Corpus Formation for Text and Language Data</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der automatisierten Erfassung und Pflege von Text- und Sprachdaten; • sind in der Lage, gängige Such- und Retrievalverfahren theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität textueller und sprachlicher Datenstrukturen • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Massendigitalisierung, Korpusabfrage, Big Data Analyse und Visualisierung sprachlicher Phänomene evaluieren und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden des Information Retrieval und der Korpusbildung, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anna Dorofeeva	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 4 SWS
Modul B.DH.34: Sprachliche Heterogenität in der digitalen Analyse <i>English title: Computational Analysis of Linguistic Heterogeneity</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von Sprache (u.a. linguistische Varietäten, unterschiedliche Sprachfamilien und Schriftsysteme, ressourcenarme Sprachen); • sind in der Lage die damit einhergehenden Herausforderungen für die digitale Analyse theoretisch zu durchdringen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Lösungsstrategien evaluieren und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefungsseminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar und Vertiefungsseminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der Korpus- und Computerlinguistik sowie der Sprachtechnologie, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Vertiefungsseminar zu erbringen		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Marco Coniglio	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.35: Multimodale Analyse von Daten <i>English title: Multimodal Analysis of Humanities Data</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen an einer spezifischen Problemstellung gemeinsame Probleme der Digitalen Text- und Bildwissenschaften in der Erfassung, Analyse und Präsentation geisteswissenschaftlicher Daten (z.B. im Bereich der Klassifikation, Sentimentanalyse, Narratologie, Intermedialität, Populärkultur) kennen; • sind vertraut mit den medialen Eigenschaften von Texten und Bildern und den digitalen Methoden ihrer Erforschung; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von multimodalen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der multimodalen Analyse von Daten vergleichen und evaluieren; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Querschnittsbereichen Sprache, Text, Bild, Objekt und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu modellieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von sozio-kulturellen Mustern und Prozessen am besten geeignet sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen vertiefte Kenntnisse spezifisch bildwissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse und deren Umsetzung mit digitalen Methoden nach und können verschiedene Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse nachvollziehen und reflektieren. Die Prüfungsleistung im Seminar zu erbringen.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.41: Strategien und Methoden der Digitalen Bildanalyse <i>English title: Strategies and Methods of Computational Image Analysis</i>	9 C 4 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der digitalen Bildwissenschaften; • sind in der Lage, bildwissenschaftlicher Forschungsfragen (z.B. aus den Bereichen Content Based Image Retrieval, Digitale Bildanalyse und Bildmustererkennung, Kulturelle Netzwerke, Rezeptionsforschung und Wahrnehmungsanalyse, Virtualisierung und mediale Vermittlung) theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von bildwissenschaftlichen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Digitalisierung, Analyse und Präsentation von Bilddaten evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und Bilderwelten am besten geeignet sind. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)	2 SWS
---	-------

Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der digitalen Bildwissenschaften, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen. Vorlesung und/oder Seminar können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.	9 C
---	-----

Lehrveranstaltung: Übung (Übung)	2 SWS
---	-------

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.42: Strategien und Methoden der Digitalen Objektanalyse <i>English title: Strategies and Methods of Computational Artefact Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der digitalen Objektwissenschaften; • sind in der Lage, objektwissenschaftlicher Forschungsfragen (z.B. aus den Bereichen 3D Modellierung, CAD und FEM basierte digitale Rekonstruktionen, Shape Analysis, Object Mining, Form-Funktionsanalysen, Kulturelle Netzwerke, Rezeptionsforschung und Wahrnehmungsanalyse, Virtualisierung und mediale Vermittlung, naturwissenschaftliche Verfahren zur Analyse von Objekten) theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von objektwissenschaftlichen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Digitalisierung, Analyse und Präsentation von Objektdaten evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und ihrer materiellen Kultur am besten geeignet sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen vertiefte Kenntnisse spezifisch objektwissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse und deren Umsetzung mit digitalen Methoden nach und können verschiedene Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse nachvollziehen und reflektieren. Die Prüfungsleistung im Seminar zu erbringen. Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.DH.43: Strategien und Methoden der Digitalen Raumanalyse</p> <p><i>English title: Strategies and Methods of Computational Spatial Analysis</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der digitalen Bildwissenschaften; • sind in der Lage, bildwissenschaftlicher Forschungsfragen (z.B. aus den Bereichen Content Based Image Retrieval, Digitale Bildanalyse und Bildmustererkennung, Kulturelle Netzwerke, Rezeptionsforschung und Wahrnehmungsanalyse, Virtualisierung und mediale Vermittlung) theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von bildwissenschaftlichen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Digitalisierung, Analyse und Präsentation von Bilddaten evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und Bilderwelten am besten geeignet sind. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) oder Projektbericht (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der digitalen Geowissenschaften, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können.</p> <p>Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.</p> <p>Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.</p>	<p>9 C</p>
---	------------

<p>Lehrveranstaltung: Übung (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.44: Image Retrieval und Korpusbildung <i>English title: Image Retrieval and Corpus Formation</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der automatisierten Erfassung von Bildern und Objekten; • sind in der Lage, Verfahren der massenhaften Analyse von Bilddaten theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von visuellen Datenstrukturen; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Massendigitalisierung, Big Data Analyse und Visualisierung von visuellen Phänomenen evaluieren und diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden des Image Retrieval und der Korpusbildung, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen. Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.45: Digitale Analyse von Kontexten und Netzwerken <i>English title: Digital Analysis of Contexts and Networks</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse der Grundlagen- und Methodenforschung im Bereich der visuellen Netzwerke und digitalen Kontextanalyse; • sind in der Lage, kontextuelle Forschungsfragen mit Hilfe der Netzwerkanalyse theoretisch zu durchdringen; • verstehen in Ansätzen die Komplexität und Heterogenität von kontextabhängigen Datensets und ihren Abhängigkeiten; • können an ausgewählten Beispielen etablierte Verfahren der Netzwerkanalyse evaluieren und diskutieren; • wissen, welche digitalen Hilfsmittel für die Beschreibung und Interpretation von Mustern und Prozessen historischer Gesellschaften und ihrer materiellen Kultur am besten geeignet sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen verschiedene Methoden der digitalen Netzwerkanalyse, die sie in praktischer Anwendung und zum Teil in experimenteller Weise auf gegebene Forschungsprobleme anwenden können. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen. Seminar und/oder Übung können nach Angebot auch durch e-learning Komponenten, die erfolgreiche Teilnahme an einem Workshop oder einer Summer School ersetzt werden.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1106: Bioklimatologie <i>English title: Bioclimatology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden atmosphärischen Faktoren wie Wind, Strahlung, Lufttemperatur und -feuchte und ihres Einflusses auf den Wald, des Kohlenstoff- und Wasserkreislaufes auf lokaler bis globaler Skala sowie des Klimawandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule		6 C
Prüfungsanforderungen: Bioklimatologie - Klausur Nachweis, die wichtigsten Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit Vegetation verstanden zu haben; quantitative Analysen mit Hilfe von grundlegenden Gleichungen; Erstellen und Interpretation von Grafiken, die funktionale Zusammenhänge abbilden. Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule Nach Abschluss eines Kapitels (je ca. 1 Woche lang) bearbeiten die Studierenden ein Selbstlernmodul mit 5-10 Fragen (Dauer ca. 30 min). Sie haben dafür maximal eine Woche Zeit. Es müssen 50% der Selbstlernmodule bestanden werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente <i>English title: Bioclimatological Experiments</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung theoretischer Kenntnisse aus der VL Bioklimatologie in eigenen Experimenten • Entwicklung, Umsetzung und Auswertung von bioklimatologischen Experimenten • Quantitative und qualitative Bewertung bioklimatologischer Messungen • Technologische Handhabung mobiler bioklimatologischer Messstationen • Bewertung von Messergebnissen durch Interpretation mit bioklimatologischem Fachwissen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 20 Stunden Selbststudium: 70 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologische Experimente (Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden sollen eigene bioklimatologische Fragestellungen entwickeln und ein detailliertes Versuchsprotokoll zur Durchführung eines selbstgestalteten Experiments anlegen. Mithilfe von bioklimatologischen Messboxen soll diesen Fragestellungen nachgegangen werden und die Daten eigens und wissenschaftlich korrekt erhoben werden. Anhand von geeigneten Datenbearbeitungsprogrammen sollen die Daten ausgewertet und zu Präsentation anschaulich dargestellt werden. Diese Ergebnisse sollen mithilfe ihres erlangten Fachwissens modulbegleitend interpretiert werden und mit vorangegangenen Hypothesen verglichen werden. Die Studierenden sollen so erlernen, eigene Messdaten zu erheben und wissenschaftlich korrekt zu bearbeiten, sowie zu interpretieren. Es wird eine 1-Tages Exkursion zu einem Klimaturm der Abt. Bioklimatologie durchgeführt.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten, 50%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, 50%), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnis, Verständnis und die Fähigkeit zur Interpretation von selbst erhobenen Messergebnissen bioklimatologischer Größen. Fähigkeit zur Anwendung von spezifischen Arbeitsmethoden zur Auswertung, Darstellung und qualitativer Beschreibung, sowie Interpretation bioklimatologischer Erhebungen. Erstellung eines Versuchsprotokolls zur Beschreibung der Fragestellung und Durchführung, sowie die Auswertung eigens erhobener Messdaten. Präsentation der Ergebnisse und Erkenntnisse in digitaler Form. Die Prüfungsleistungen können in Gruppen erbracht werden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1224: Räumliche Daten in den Forstwissenschaften <i>English title: Spatial Data in Forest Sciences</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren zur Erzeugung räumlicher Daten in Wäldern • Dreidimensionale Koordinatensysteme, 3D Datenformate und Datenhandling • Visualisierungsverfahren • Methoden zur Analyse und Interpretation räumlicher Daten auf Landschafts-, Bestandes- und Einzelbaumebene mit direktem Bezug zur Waldökologie • Analyse der Waldstruktur und Baumarchitektur (Beispiele aus der aktuellen Forschung und Praxis). • Einsatz von 3D Modellen in der waldökologischen Forschung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Räumliche Daten in den Forstwissenschaften (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden erlernen in dieser Vorlesung grundlegende Kompetenzen die für einen professionellen Umgang mit räumlichen Daten auf verschiedenen Skalen und im forstlichen Zusammenhang notwendig sind. Wir spannen den Bogen von der Datenerhebung, über die Verarbeitung und Darstellung bis hin zur Analyse von räumlichen Daten aus dem Wald. Konkrete Beispiele aus Forschung (und Praxis) und von verschiedenen räumlichen Skalen dienen der Vertiefung der Inhalte. Die IT-basierte Auswertung der Daten und Genese von wissenschaftlicher Erkenntnis mit entsprechenden Routinen wird vorgestellt und erläutert.		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Verfahren zur Erzeugung räumlicher Daten in Wäldern, gängiger 3D Formate und des Handlings von 3D Daten • Grundlegende Kenntnisse im Bereich 3D Visualisierung • Kenntnis der Methoden zur Analyse und Interpretation räumlicher Daten auf Landschafts-, Bestandes- und Einzelbaumebene mit direktem Bezug zur Waldökologie • Grundlegendes Verständnis von 3D Modellen in der walökologischen Forschung 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dominik Seidel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.05: Relief und Boden <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>	8 C 6 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten. Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Relief und Boden (Vorlesung)	4 SWS
--	-------

Lehrveranstaltung: Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden (Übung) inkl. 2 Exkursionen	2 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.	8 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.16-1: Klima und Gewässer <i>English title: Climate & Hydrogeography</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Klima und Gewässer (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die grundlegenden Inhalte und Fragestellungen der Klimageographie und Hydrogeographie beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Eintragung zur Lehrveranstaltung in Stud.IP empfohlen. Dieses Schlüsselkompetenzmodul darf nicht absolviert werden, wenn die Module B.Geg.16 oder B.Geg.06 absolviert werden.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung</p> <p><i>English title: Introduction to Computer Science and Programming</i></p>	<p>10 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik und kennen einige Programmierparadigmen. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung,Übung)</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen.</p> <p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 	<p>10 C</p>

Die Klausur wird als **E-Prüfung** durchgeführt.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Grundlagen der Praktischen Informatik <i>English title: Introduction to Computer Systems</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen einer deklarativen Programmiersprache und können Programme erstellen, testen und analysieren. • beherrschen die Grundlagen einer Programmiersprache, die als Skriptsprache nutzbar ist, und können Skripte erstellen, testen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen von formalen Sprachen, z.B. Automaten und Grammatiken, und können diese konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen des Compilerbaus und können einfache Versionen der zugehörigen Softwarewerkzeuge, z.B. Lexer, Parser, Interpreter und Compiler, konstruieren und analysieren. • kennen verschiedene Teilgebieten der formalen Logik, z.B. Aussagen- und Prädikatenlogik, und darauf beruhende Verfahren, z.B. Auswertung, Konstruktion und Resolution, und können diese anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sowie sowohl Dienste als auch Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen unterschiedliche Verschlüsselungsverfahren, z.B. symmetrische und asymmetrische, sowie Methoden sowohl zum Schlüsselaustausch als auch zur Schlüsselvereinbarung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Grundlagen einzelnen Teilgebiete der Softwaretechnik, z.B. Softwaretest, und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Praktischen Informatik (Vorlesung,Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen. Prüfungsanforderungen: Deklarative Programmierung, Programmierung von Skripten, Betriebssysteme, formale Sprachen, Compilerbau, formale Logik, Telematik, Kryptographie, Softwaretechnik Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1103: Algorithmen und Datenstrukturen <i>English title: Algorithms and Data Structures</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb grundlegender Fähigkeiten im Umgang mit den Konzepten der theoretischen Informatik, insbesondere mit dem Verhältnis von Determinismus zu Nichtdeterminismus; Analyse und Entwurfsmethoden für effiziente Algorithmen zu wichtigen Problemstellungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung, Übung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Effiziente Algorithmen für grundlegende Probleme (z.B. Suchen, Sortieren, Graphalgorithmen), Rekursive Algorithmen, Greedy-Algorithmen, Branch and Bound, Dynamische Programmierung, NP-Vollständigkeit		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1131: Data Science: Grundlagen <i>English title: Data Science: Basics</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Daten und ihrer Analyse. Es gliedert sich in vier Teilbereiche</p> <p>Konzepte. Nach erfolgreicher Teilnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Studierende verschiedene Datentypen und können sie mit deskriptiven Statistiken beschreiben • kennen Studierende verschiedene Arten der Datenerhebung (experimentelles Design) und können deren Vorteile und Risiken benennen • kennen Studierende verschiedene Formen von Voreingenommenheit (Bias) in den Daten und die resultierenden Risiken, und können neue Kontexte hinsichtlich Bias bewerten • kennen Studierende Probleme der Fairness in Datenverarbeitung und Erhebung und können neue Kontexte hinsichtlich Fairness bewerten. <p>Software Werkzeuge. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen einer Shell zur grundlegenden Datenvorverarbeitung • analysieren von Daten mit grundlegenden Softwarebibliotheken für Datenverarbeitung in Python (Pandas, Numpy, Scipy, Matplotlib, ...) • testen von Software und statischen Algorithmen auf Korrektheit <p>Statistische Werkzeuge. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen statistischer Inferenz und deskriptiver Statistik • beherrschen der Grundlagen statistischer Inferenz (Fehler, p-Wert, Trennschärfe, Null-Hypothese, Konfidenzintervalle, ...) und vorhersagen welche Parameter diese beeinflussen • durchführen einfacher statistischer Tests mit Bootstrap- und Permutationstests • anwenden grundlegender Methoden des überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen (Klassifikation, Regression, Clustering). <p>Stil. Erfolgreiche Teilnahme befähigt Studierende zum</p> <ul style="list-style-type: none"> • anwenden guter Praktiken von Visualisierung von Daten • verfassen aussagekräftiger Projektberichte • strukturieren von reproduzierbaren Daten- und Softwareprojekten • strukturieren von Software für Wiederverwendbarkeit • anwenden von Prinzipien guter Codestrukturierung und -praktiken • anwenden grundlegende Formen des Projekt- und Team-Managements 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Data Science: Grundlagen (Vorlesung,Übung)	4 SWS
<p>Prüfung: Take-Home-Klausur (Bearbeitungszeitraum: 1 Woche) oder Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Eigenständige Bearbeitung eines Data Science Problems, u.a.:</p>	6 C

<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit grundlegende statistische Begrifflichkeiten und Konzepte anzuwenden (Statistiken, einfache Tests mit Permutationen oder Bootstrapping, Konfidenzintervalle, ...) und zu interpretieren • Kenntnis verschiedener Datentypen, und die Fähigkeit sie mit deskriptiven Statistiken zu beschreiben und geeignet visuell darstellen • Fertigkeit Daten mit geeigneten Softwarebibliotheken und Shell in Python zu verarbeiten • Kenntnis verschiedener Arten der Datenerhebung und Fähigkeit zur Bewertung der Vorteile und Risiken • Kenntnis verschiedener Formen von Voreingenommenheit (Bias) in den Daten und die resultierenden Risiken, und Fähigkeit zur Bewertung neuer Kontexte hinsichtlich Bias • Fähigkeit zur Evaluation von Fairness in Datenverarbeitung und Erhebung in neuen Kontexten • Kenntnis von Prinzipien guter Codestrukturierung und Fähigkeit diese auf Code anwenden • Fähigkeit statistische Algorithmen zu testen und debuggen • Fähigkeit grundlegende Methoden des überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen auf neue Probleme anzuwenden • Kenntnis guter Praktiken von Berichtverfassung und Fähigkeit sie auf neue Projekte anwenden • Fähigkeit Daten und Softwareprojekte reproduzierbar zu strukturieren 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Python
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 100	

Bemerkungen:
Durch erfolgreiches Lösen und Erklären der Übungsaufgaben können Bonus-Prozent für die Klausur erworben werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1132: Data Science: Numerische Methoden <i>English title: Data Science: Numerical methods</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Vorlesung behandelt Algorithmen von zentraler Bedeutung in rechenintensiver Datenanalyse und maschinellem Lernen. Theoretische Grundlagen werden skizziert, der Fokus liegt auf der praktischen Anwendung. Folgende Themen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Iterative Methoden zum Lösen von linearen Systemen, Matrixfaktorisierung und für Differentialgleichungen • Numerische, kontinuierliche Optimierung, z.B. Gradientenabstieg, Methoden höherer Ordnung, lineare Optimierung, Dualität, und stochastische Methoden • Diskrete Optimierung, z.B. ganzzahlige, lineare Optimierung, sowie adaptive und approximative Algorithmen • Algorithmen zur Verarbeitung von Graphen, z.B. Clustering und Embedding Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Anwendungsfälle für die erlernten Methoden und können diese entsprechend einsetzen. • sind in der Lage, die ordnungsgemäße Funktion komplexer numerischer Verarbeitungssysteme zu prüfen, und gegebenenfalls Fehler zu diagnostizieren und beheben. • verstehen die algorithmische Komplexität der Methoden und können einschätzen ob sie in einem konkreten Problem praktikabel sind. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Data Science: Numerische Methoden (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Übungspunkte Prüfungsanforderungen: Kenntnis von numerischen Methoden für Datenanalyse und maschinelles Lernen und deren Einsatz		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematik für Studierende der Informatik I+II (B.Mat.0801 und B.Mat.0802) oder äquivalent, grundlegende Programmierkenntnisse (z.B. B.Inf.1842).	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1201: Theoretische Informatik <i>English title: Theoretical Computer Science</i>	5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe und Methoden der theoretischen Informatik im Bereich formale Sprachen, Automaten und Berechenbarkeit. • verstehen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten und sowie Querbezüge zur praktischen Informatik. • wenden die klassischen Sätze, Aussagen und Methoden der theoretischen Informatik in typischen Beispielen an. • klassifizieren formale Sprachen nach Chomsky-Typen. • bewerten Probleme hinsichtlich ihrer (Semi-)Entscheidbarkeit. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik (Vorlesung, Übung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von 50% aller Übungsblätter, Vorführung mindestens einer Aufgabe während der Übung, kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe der theoretischen Informatik die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • durch Grammatik oder Akzeptormodell gegebene formale Sprache der nachweisbar richtigen Hierarchiestufe zuordnen, für gegebenes Wortproblem einen möglichst effizienten Entscheidungsalgorithmus konstruieren, dessen Laufzeitverhalten analysieren. • aus Grammatik entsprechenden Akzeptor konstruieren (oder umgekehrt), Grammatik in Normalform überführen, reguläre Ausdrücke in endlichen Automaten überführen, Typ3-Grammatik in regulären Ausdruck usw. • Algorithmus in vorgegebener Formalisierung darstellen, einfache Nichtentscheidbarkeitsbeweise durch Reduktion führen oder Abschlusseigenschaften von Sprachklassen herleiten, Semi-Entscheidbarkeit konkreter Probleme nachweisen. 	5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik, der Programmierung und der diskreten Mathematik.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1202: Formale Systeme <i>English title: Formal Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen. • verstehen grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik. • können die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen. • beherrschen elementare Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, kennen die zugehörigen fundamentalen Algorithmen und können diese anwenden und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Formale Systeme (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch Nachweis von 50% der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte. Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturen, Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik. • Einführung in weitere Logiken (z.B. Logiken höherer Stufe). • Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen. • Grundlagen zu algebraischen Strukturen und partiell geordneten Mengen. • Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung. • Transformation und Analyseverfahren für Regelsysteme. • Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (z.B. Petrinetze). 		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme <i>English title: Operating Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems. • kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen. • kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Benutzerschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems und können diese benutzen. • kennen die Systemschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems. Sie können Programme, die die Systemschnittstelle benutzen, in einer aktuellen Programmiersprache erstellen, testen und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebssysteme (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme; Benutzerschnittstelle; Programmierung der Systemschnittstelle.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1801 oder B.Inf.1841 oder B.Phy.1601	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the core principles and concepts of computer networks. • know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack. • know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols. • know details of the internet protocol. • know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols. • know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application. • know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia • know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Computernetworks (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik <i>English title: Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Geschichte, Definition, Aufgaben und Wissensgebiete der Softwaretechnik. • wissen was ein Softwareprojekt ist, welche Personen und Rollen in Softwareprojekten ausgefüllt werden müssen und wie Softwareprojekte in Unternehmensstrukturen eingebettet werden können. • kennen unterschiedliche Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwaretechnik, • kennen deren Vor- und Nachteile und wissen wie die Qualität von Softwareentwicklungsprozessen bewertet werden können. • kennen verschiedene Methoden der Kosten- und Aufwandsschätzung für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und verschiedene Verfahren für die Anforderungsanalyse für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und mindestens eine Vorgehensweise für den Software Entwurf. • kennen die Prinzipien der Software Implementierung. • kennen die grundlegenden Methoden für die Software Qualitätssicherung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Softwaretechnik (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Software-Qualitätsmerkmale, Projekte, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1209.Ue: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Definition und Aufgaben der Softwaretechnik, Definition Softwareprojekt, Personen und Rollen in Softwareprojekten, Einbettung von Softwareprojekten in Unternehmensstrukturen, Vorgehens- und Prozessmodelle und deren Bewertung, Aufwands- und Kostenabschätzung, Anforderungsanalyse, Design, Implementierung und Qualitätssicherung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801, B.Inf.1802	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit <i>English title: Computer Security and Privacy</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit definieren. • Grundlegende kryptographische Verfahren benennen und beschreiben. • Methoden zur Authentisierung und Zugriffskontrolle erklären. • Angriffe und Schwachstellen in den Bereichen der Softwaresicherheit, Networksicherheit und Websicherheit erkennen und beschreiben. • geeignete Methoden und Lösungen benennen, vergleichen und auswählen, um Angriffe und Schwachstellen zu adressieren. • Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in Computersicherheit und Privatheit (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit, kryptographische Verfahren, Authentisierung und Zugriffskontrolle, Softwaresicherheit, Networksicherheit, Websicherheit, Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1214: Types and Programming Languages <i>English title: Types and Programming Languages</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: A type system is a syntactic method for enforcing levels of abstraction in programs. The study of type systems—and of programming languages from a type-theoretic perspective—has important applications in software engineering, language design, high-performance compilers, and security. In this lecture, we will discuss the following topics: <ul style="list-style-type: none"> • Lambda calculus • Static and dynamic semantics of programming languages • Functional programming • Curry-Howard correspondence • Computational logic • Proof assistants • Typed intermediate languages Expertise: <ul style="list-style-type: none"> • Get acquainted with the aims of the module Methodological competence: <ul style="list-style-type: none"> • Students will get familiar with the jargon used in scientific publications about programming languages Personal competence: <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to read scientific publications about programming languages • Teamwork skills 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Types and Programming Languages (TaPL) (Vorlesung) <i>Types and Programming Languages</i> . February 2002. Benjamin C. Pierce. The MIT Press. ISBN: 978-0-262-16209-8		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: >=50% points in homework assignments in groups of 2-3 students Prüfungsanforderungen: Lambda calculus; Static and dynamic semantics of programming languages; Functional programming; Curry-Howard correspondence; Computational logic; Proof assistants; Typed intermediate languages		8 C
Lehrveranstaltung: Types and Programming Languages (TaPL) - Exercise (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1215: Compiler Construction <i>English title: Compiler Construction</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Basic concepts of compiler design & implementation <ul style="list-style-type: none"> • Lexing, Parsing • Semantic Analysis, Type Checking • Program Analysis & Optimizations • SSA • LLVM 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Compiler Construction (Vorlesung) <ul style="list-style-type: none"> • Aho, Alfred Vaino; Lam, Monica Sin-Ling; Sethi, Ravi; Ullman, Jeffrey David (2006). Compilers: Principles, Techniques, and Tools. ISBN 0-321-48681-1. • Helmut Seidl, Reinhard Wilhelm, Sebastian Hack: Compiler Design - Analysis and Transformation. Springer 2012, ISBN 978-3-642-17547-3. • Helmut Seidl, Reinhard Wilhelm, Sebastian Hack: Compiler Design - Syntactic and Semantic Analysis. Springer 2013, ISBN 978-3-642-17539-8. • Andrew W. Appel, Jens Palsberg: Modern Compiler Implementation in Java, 2nd edition. Cambridge University Press 2002, ISBN 0-521-82060-X. 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: >=50% points in homework assignments in groups of 2-3 students Prüfungsanforderungen: Basic concepts of compiler design and implementation: Lexing, Parsing; Semantic Analysis, Type Checking; Program Analysis and Optimizations; SSA; LLVM		6 C
Lehrveranstaltung: Compiler Construction - Exercise (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1216: Compiler Lab <i>English title: Compiler Lab</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Expertise: <ul style="list-style-type: none"> • Know basic concepts of compiler design & implementation. Methodological competence: <ul style="list-style-type: none"> • Students will be able to design and implement a compiler from scratch. Personal competence: <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to read software documentation and a language specification. • Learn how to cope with a huge software stack. • Teamwork skills. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Compiler Lab (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Project work (6 weeks in groups of 2 – 3 students) and oral project presentation (approx. 30 minutes per group) Prüfungsanforderungen: Implementation of a compiler that translates a subset of C into executable code via LLVM. Automatic testing & project presentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Compiler Construction (B.Inf.1215 or equivalent). Taking B.Inf.1215 and B.Inf.1216 concurrently is recommended.	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic skills in C/C++ are advantageous but the course will include a crash course in C++.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1231: Infrastructures of Data Science	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion the course, students <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic functions of data science infrastructures and their significance. • understand basic data types and their specifics. • understand the most important technical infrastructures for storing and processing data locally and in the cloud as well as their advantages and disadvantages in relation to data science applications. • can apply the concept of the data lake to basic data science problems. • are able to apply the different steps of data pre-processing to selected data sets. • can identify the characteristics of time series and graph data and are able to recall the functions of DBMSs designed for their processing. • can present the basic tasks of data analysis platforms and can describe them using examples. • can apply methods and tools for the presentation and visualisation of data. • can model basic data science workflows and are able to transfer their knowledge to basic data science projects. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Infrastructures of Data Science (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Data types and their characteristics • Common functions of data science infrastructures • Storage, compute, and cloud infrastructures for data science • Concept of a data lake • Data pre-processing methods and selected tools • Time series and graph data, the respective DBMS, and query languages • Data analytics platforms • Data presentation and visualization • Data science workflows and selected infrastructure components 	4 WLH
Examination: In-class, written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min.) Examination prerequisites: Students complete 50% of the homework exercises. Examination requirements: Through the examination students demonstrate that they are able to describe basic functions of (cloud-based) data science infrastructures as well as to specify and identify basic data types. Students can also prove their understanding of data lakes and can apply their knowledge of MapReduce and Hadoop in that particular context. They can analyse basic data pre-processing problems and sketch common solutions. Student can show that they understand time series and graph data as well as the corresponding DBMS and that they can present common tasks of data analysis platforms. Through the examination, students also demonstrate their ability to select appropriate methods for visualising data and show that they are able to create basic data science workflows.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python and basic database knowledge (recommended, not mandatory)
Language: English	Person responsible for module: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1235: Text Mining <i>English title: Text Mining</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Terminologie des Text Mining und können Begriffe wie Korpus, Dokument und Index definieren. • kennen Methoden zur Text-Vorverarbeitung wie zum Beispiel Stemming • kennen verschiedene Repräsentationen von Text, zum Beispiel Bag of Words und Word Embeddings. • kennen grundlegende Information Retrieval und Rankingverfahren. • kennen Topic Modelling und können dies anwenden • kennen Methoden zum Clustering und zur Klassifikation von Dokumenten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Text Mining (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnis von der Terminologie des Text Mining, Methoden zur Textvorverarbeitung, Repräsentationen von Text, Information Retrieval und Ranking verfahren, Topic Modelling, Clustering und Klassifikation von Dokumenten.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1131	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1236: Machine Learning		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and understand their advantages and disadvantages compared with alternative approaches • learn techniques of supervised learning for classification and regression • learn techniques of unsupervised learning for density estimation, dimensionality reduction and clustering • implement machine learning algorithms like linear regression, logistic regression, kernel methods, tree-based methods, neural networks, principal component analysis, k-means and Gaussian mixture models • solve practical data science problems using machine learning methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern recognition and machine learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of the working principles, advantages and disadvantages of the machine learning methods covered in the lecture		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability English language proficiency at level B2 (CEFR)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks and other modern deep learning architectures • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks • learn applications of deep neural networks for computer vision tasks such as segmentation and object detection 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning for Computer Vision (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning for Computer Vision - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1240: Visualization		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the potentials and limitations of data visualization • the fundamentals of visual perception and cognition and their implications for data visualization. Students can apply these to the design of visualizations and detect manipulative design choices • a broad variety of techniques for visual representation of data, including abstract and high-dimensional data. Students can select appropriate methods on new problems • integration of visualization into the data analysis process, algorithmic generation and interactive methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Visualization (Lecture, Exercise)		4 WLH
Examination: Practical project (2-3 weeks) with presentation and questions during oral exam in groups (approx. 20 minutes per examinee). Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of potentials and limitations of data visualization, fundamentals of visual perception and their implications for good design choices, techniques for visual representation and how to use them.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1241: Computational Optimal Transport		
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the fundamental notions of optimal transport, and its strengths and limitations as a data analysis tool • the discrete Kantorovich formulation, its convex duality, and Wasserstein distances • classical numerical algorithms, entropic regularization, and their scopes of applicability • examples for data analysis applications. Students can transfer these to new potential applications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Computational Optimal Transport (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of Kantorovich duality, Wasserstein distances, standard algorithms and implications for data analysis applications.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1248: Language as Data		4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • make appropriate use of terminology and explain theoretical concepts to describe characteristics of language data • describe foundational knowledge of representation learning for language data • apply language technology software to text datasets and interpret the output • discuss limitations of language models and their ethical implications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language as Data (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		6 C
Course: Language as Data - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills Foundations of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1249: Introduction to Robotics		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students: <ul style="list-style-type: none"> • Explain the basics of serial kinematic chains, their mathematical representations, and perform computations of forward and backward kinematics. • Apply these mathematical models to transfer them to parallel kinematics. • Describe the basic principles of motion planning along trajectories, including obstacle avoidance and dynamics. • Discuss the challenges of operating robots in the real world and apply solutions in application scenarios, including calibration, localization, and robot control. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Robot types, serial kinematic chains, mathematical models of kinematic chains, forward kinematics, backward kinematics, kinematics of parallel robotics, mobile robotics, trajectory planning, control strategies, calibration <i>Literature:</i> M. Spong et al.: Robot Modeling and Control - Wiley & Sons, 2005 S. Niku: Introduction to Robotics: Analysis, Control, Applications - Wiley & Sons, 2010		2 WLH
Examination: Written Exam (90 Min.) or Oral Exam (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors. Examination requirements: The students must be able to: <ul style="list-style-type: none"> • repeat and explain lecture material • perform kinematic calculations • apply and adopt algorithms discussed in the lecture to specific application scenarios 		6 C
Course: Introduction to Robotics - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and analysis	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jannis Hagenah	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing	9 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The course seeks to enable students to solve a wide range of applied problems in Natural Language Processing. After successfully completing the course, the participants should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain state-of-the-art methods to tackle NLP sub-problems, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection • Determine the conceptual requirements of specific NLP tasks • Assess the strengths and limitations of state-of-the-art NLP approaches • Devise solutions for complex, interdisciplinary NLP problems by implementing and adapting suitable algorithms and data structures • Evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 214 h</p>
<p>Course: Lecture Deep Learning for Natural Language Processing (Lecture)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The lecture will cover the following topics:</p> <p>Foundational NLP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Text representation (words, sentences, paragraphs, documents) • Text processing, stopwords, regular expressions, tokenization, stemming, lemmatization • Bag-of-Words, weighting schemes (e.g., tf-idf), information retrieval • Minimum edit distance • Language models, N-grams, perplexity, smoothing • Word sense, lexical databases, distance measures • Word embeddings (sparse and dense vector representation) • Vector representation • Evaluation and metrics <p>Deep Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neural Networks • Feed-Forward Networks • Activation functions, cost function, gradient descent, regularization • Backpropagation • Neural Language Models, RNN (and improvements) • Vanishing Gradients • Seq2Seq • Attention • Transformers, self-attention • Pre-training and post-training (e.g., supervised fine-tuning, reinforcement learning with human feedback, direct preference optimization) • Large language models and related topics (e.g., adaptation, prompting, reasoning) <p>Applications</p>	2 WLH

<ul style="list-style-type: none"> • Lexical databases, lexical semantics • Word sense disambiguation, semantic similarity • Part-of-speech tagging, parsing • Word similarity, word dissimilarity, distance measures • Text classification • Sentiment analysis/evaluation • Named entity recognition, information extraction, relation extraction • Questioning and answering, chatbots • Text generation and summarization • Machine translation <p>Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.</p>	
<p>Course: Practical Course Deep Learning for Natural Language Processing (Practical course) <i>Contents:</i> In the practical course, students work on applied research projects (teamwork is possible) that address complex NLP downstream tasks and subtasks, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Word sense disambiguation and similarity • Document and sentence classification • Named entity recognition • Question and answering systems • Text generation and summarization • Paraphrase generation and detection • Sentiment analysis • Part-of-speech tagging • Machine translation <p>Applications that participants can address in their projects include but are not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plagiarism and paraphrase detection • Social media analysis • Fake news identification and classification • Detection of political opinions • Identification of opinion polarity • Online harassment and bias identification systems • Sentiment analysis in social media • Question and answering systems • Semantic evaluation <p>Invited speakers may present selected advanced topics in NLP during the lecture and/or tutorial sessions.</p> <p>Using the programming language Python is mandatory.</p> <p>Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Written test (90 min.) and Project submission; in case of 15 or fewer participants: oral exam (approx. 20 min.) and project presentation (approx. 20 min.) Examination requirements:</p>	<p>9 C</p>

Examination for the lecture (40% of the final grade)

- Knowledge of major NLP tasks, sub-tasks, and applications
- Ability to explain state-of-the-art methods to address NLP tasks, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection
- Ability to analyze the conceptual requirements of specific NLP tasks
- Ability to compare the suitability of state-of-the-art NLP approaches for specific tasks
- Ability to evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively

Examination for the practical course (60% of the final grade)

- Ability to analyze the conceptual requirements of specific NLP problems
- Ability to determine the conceptual requirements of specific IR and NLP problems
- Ability to compare the suitability of algorithms and data structures for specific NLP problems
- Ability to devise solutions for complex, interdisciplinary NLP tasks by implementing and adapting suitable algorithms and data structures.
- Ability to evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively

The examination for the lecture and the practical course must be completed successfully in the same semester. A repeated examination always encompasses both components.

Admission requirements:

none

Recommended previous knowledge:

This is an advanced course primarily intended for master's students. Advanced bachelor's students can participate in the course if they possess the following recommended previous knowledge:

Advanced knowledge of Python is required to complete the course. Experience with numpy, scikit-learn, pandas, and other libraries in the SciPy ecosystem is beneficial. At the University of Göttingen's computer science department, the courses B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung and B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python provide a good foundation for this course.

Knowledge of neural networks is strongly recommended to participate in this course. Participants should be familiar with basic neural network architectures, hidden layers, activation functions, derivatives, classification, training and test strategies, precision, recall, backpropagation, gradients, and other foundational topics in machine learning and artificial neural networks. We strongly recommend completing at least two of the following

	<p>courses prior or concurrently to this course to obtain the knowledge required for this course:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent • B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision or equivalent • B.Inf.1248: Language as Data or equivalent
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp PD Dr. Terry Lima Ruas</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	
<p>Additional notes and regulations: The course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit https://giplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.</p> <p>The module B.Inf.1250 may not be taken if the module M.Inf.2202 has already been completed.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 1 WLH
Module B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced		
Learning outcome, core skills: This course expands and deepens the competences acquired in B.Inf.1237 Deep Learning for Computer Vision. After successful completion of this module, students <ul style="list-style-type: none"> • explain concepts and techniques of deep learning and discuss their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • solve practical data science problems using deep learning • explain and apply techniques for optimization and regularization of deep neural networks • apply deep neural networks on computer vision tasks such as segmentation and object detection • develop and implement solutions that address common computer vision tasks at a fundamental level. • discuss and compare existing implementations for computer vision tasks. 		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 106 h
Course: Deep Learning for Computer Vision Advanced (Lecture)		0,5 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: (1) Participation and submission of results in all exercise sessions. Presentation of at least one task. (2) Successful completion of the examination prerequisite of B.Inf.1237 Deep Learning for Computer Vision. Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		4 C
Course: Deep Learning for Computer Vision Advanced - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		0,5 WLH
Admission requirements: parallel participation in B.Inf 1237	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1252: Biomedical Engineering		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students: <ul style="list-style-type: none"> • List the key medical data sources (medical imaging, biosignal, etc), explain their acquisition, and summarize their role in diagnostics, treatment and monitoring. • Make use of 3D printing basics, including its role in patient care. • Identify the principles of navigation systems and their application in minimally invasive procedures. • Describe the basics of medical robotics, including robot-assisted surgery. • Interpret the role of artificial intelligence and data science in healthcare decision making. • Explain the regulatory and clinical considerations for medical devices and apply them on given examples. • Discuss ethical considerations and challenges in biomedical engineering. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Biomedical Engineering (Lecture) <i>Contents:</i> Medical imaging modalities, biosignal acquisition and analysis, navigation systems, augmented reality, medical robotics, 3D printing, surgical data science, artificial intelligence in medicine, regulatory affairs, ethics in biomedical engineering. <i>Literature:</i> Enderle J, Bronzino J, editors. Introduction to biomedical engineering. Academic press; 2012. Saltzman WM. Biomedical engineering: bridging medicine and technology. Cambridge University Press; 2009 Jun 29.		2 WLH
Examination: Written Exam (90 Min.) or Oral Exam (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors. Examination requirements: The students must be able to: <ul style="list-style-type: none"> • recall and explain lecture material. • identify different biomedical engineering fields and understand their practical applications in healthcare. • develop a foundational understanding of how engineering and technology contribute to medical advancements. 		6 C
Course: Biomedical Engineering - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jannis Hagenah
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3
Maximum number of students: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1301: Grundlagen der Medizinischen Informatik <i>English title: Fundamentals of Medical Informatics</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die historische Entwicklung der Medizinischen Informatik. • beschreiben und erklären wichtige Anwendungsfelder, Strukturen und Arbeitsabläufe der Medizinischen Informatik in der klinischen Medizin und deren generische Elemente. • beschreiben Informationssysteme im Allgemeinen und Informationssysteme des Gesundheitswesens im Speziellen. • stellen die Grundlagen der medizinischen Signal- und Bildgebung dar. • beschreiben Merkmale des deutschen Gesundheitswesens. • nennen, identifizieren und erklären Kommunikationsstandards im Gesundheitswesen. • beschreiben Merkmale von Forschungsinfrastrukturen und können diese Teilbereichen der Medizinischen Informatik zuordnen. • erläutern die Bedeutung der medizinischen Dokumentation und beschreiben die Dokumentation zum Zwecke der Behandlung, Abrechnung und Forschung. • nennen verschiedene Arten von Ordnungssystemen, erklären deren Funktion in verschiedenen Dokumentationskontexten und demonstrieren deren Einsatz an einfachen Beispielen. • erläutern und unterscheiden die wesentlichen Merkmale der Dokumentation in klinischen Studien und in Krankheitsregistern. • beschreiben die Grundlagen des Designs klinischer Studien. • beschreiben und erläutern verschiedene Konzepte für Patientenakten und bewerten deren Vor- und Nachteile. • erläutern die Bedeutung personenbezogener Daten in der medizinischen Informatik und begründen die Notwendigkeit des Schutzes von Gesundheitsdaten. • benennen die rechtlichen Grundlagen des Datenschutzes in Deutschland und Europa. • fassen technische Grundlagen des Datenschutzes zusammen. • beschreiben Anforderungen bezüglich Datenschutz und Informationssicherheit im Kontext von internationalen Datenströmen. • geben Beispiele für die Notwendigkeit und Umsetzung von Datenschutzmaßnahmen im Alltag sowie in den spezifischen Kontexten der medizinischen Forschung und Versorgung und erläutern diese. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Medizinischen Informatik (Vorlesung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Medizinische Informatik, Medizinische Dokumentation und Datenschutz und Informationssicherheit: Gesundheitswesen, Informationssysteme, Kommunikationsstandards, Forschungsinfrastrukturen, medizinische Signal- und Bildgebung, klinische Entscheidungsunterstützung, Ordnungssysteme, klinische	

<p>Studien und Krankheitsregister, Krankenakten, Datenschutz und Informationssicherheit in Forschung und Versorgung, kritische Infrastrukturen, rechtliche Grundlagen des Datenschutzes. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>		
<p>Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen, Bearbeitung von max. 3 Arbeitsaufträgen im Seminar und Präsentation der Ergebnisse im Seminar (jeweils max. 5 Seiten schriftlich oder 10 Min. mündlich).</p>		9 C
<p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>		
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Sax</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1302: Biosignalverarbeitung <i>English title: Bio-Signal Processing</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Prozess der Biosignalverarbeitung in allen Schritten von der Signalaufnahme, Signaltransformation, Parameterschätzung und Klassifikation bis zur ärztlichen Auswertung. • können insbesondere die aus medizininformatischer Sicht relevanten Schritte ausführlich erläutern und gegenüber anderen Fachbereichen abgrenzen. • können die mathematischen Grundlagen der Biosignalverarbeitung zusammenfassen. • identifizieren und interpretieren Artefakte. • benutzen die erlernten Verfahren, um Biosignale mit Python zu verarbeiten. • überprüfen die praktisch erzielten Ergebnisse. • klassifizieren und beurteilen praktische Beispielfälle der Biosignalverarbeitung. • erläutern die Bedeutung der Biosignalverarbeitung in der medizinischen Versorgung, insbesondere in der Telemedizin und bei assistierenden Gesundheitstechnologien. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Biosignalverarbeitung (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Prozess, Standards und mathematische Methoden der Biosignalverarbeitung, Artefakte, Parameterschätzung, Telemedizin und assistierende Gesundheitstechnologien. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Aktuelle Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.). Prüfungsvorleistungen: Nachweis von mind. 50% erfolgreich gelösten Übungsaufgaben.		5 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1304: IT-Projekte <i>English title: IT-Projects</i>	7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • definieren den Begriff Projekt und beschreiben Arten und Charakteristika von Projekten. • benennen und erläutern Methoden des Projektmanagements. • bewerten die Vor- und Nachteile verschiedener Methoden des Projektmanagements. • beschreiben Beispielprojekte, erläutern und bewerten die Anwendung von Managementmethoden anhand des Beispielprojektes. • erläutern Methoden, Nutzen und Anwendungsbeispiele der Projektsteuerung. • erläutern Methoden, Nutzen und Anwendungsbeispiele des Projektcontrollings. • erläutern Projektrisiken und projektbezogenes Risikomanagement. • erläutern Prinzipien der Organisation von Projektteams. • beschreiben und vergleichen (klinische) Soft- oder Hardwareanwendungen. • beschreiben Einsatzszenarien der gewählten Anwendungen. • ermitteln Anforderungen an den Einsatz der Anwendungen. • bewerten die Anwendungen in Bezug zum Szenario/zu den Anforderungen. • stellen ihre Ergebnisse in der Form einer wissenschaftlichen Arbeit schriftlich dar. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: IT-Projekte (Seminar) <i>Inhalte:</i> Methoden des agilen Projektmanagements, Phasenmodell, Netzplantechnik, Schätzmethode, Projektsteuerung, Projektcontrolling, Projektrisiken, Gantt-Charts, Meilensteinplanung, Projektteam, -koordination, -organisation, Projektdokumentation. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder Seminarvortrag (ca. 20 Min.) (50%) sowie schriftliche Ausarbeitung (min. 10 bis max. 15 Seiten) (50%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen	7 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1306: Datenmanagement und -analyse in der biomedizinischen Forschung <i>English title: Data Management and Data Analysis in Biomedical Research</i>	7 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erläutern und differenzieren zwischen verschiedenen Entscheidungsmodellen, -werkzeugen und -verhalten. Sie beziehen dieses Wissen auf Beispiele aus verschiedenen Berufsgruppen, Hierarchieebenen und Organisationsformen. • skizzieren Entscheidungs- und Organisationsprozesse in klinischer Forschung und Versorgung anhand von Beispielfällen. • beschreiben verschiedene Techniken des wissenschaftlichen Informations- und Datenmanagements. • erläutern die Prinzipien des Forschungsdatenlebenszyklus‘ und die Bedeutung von Open Science-Strategien. • erklären und beurteilen die praktische Umsetzung der vorgestellten Methoden in der Organisation des fairen Forschungsdatenmanagements. • bewerten Qualität von Datensätzen. • wählen geeignete Prozesse der Datenaufbereitung und erläutern Anwendungsbeispiele. • beschreiben verschiedene Techniken der wissenschaftlichen Datenanalyse und erläutern Anwendungsbeispiele. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 168 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenmanagement und -analyse in der biomedizinischen Forschung (Vorlesung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Entscheidungsmodelle und –verhalten, Rollen in Forschungsprojekten, Erhebung, Speicherung und Management von Forschungsdaten, FAIR und Open Science, Fragebogen- und Interviewtechniken, Forschungsdatenlebenszyklus, Datentypen, Pre-Processing und Data Cleaning, Datennormalisierung, De-Noizing, deskriptive Statistik, Datenmodellierung. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	3 SWS
Prüfung: Seminararbeit (max. 20 Seiten; 50%) und Seminarvortrag (ca. 45 Minuten; 50%). Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: In Gruppen bearbeiten die Studierenden entlang eines fortlaufenden Szenarios Aufgabenstellungen des Datenmanagements und der Datenanalyse in der biomedizinischen Forschung. Sie präsentieren Zwischenergebnisse in Seminarvorträgen und -arbeiten und demonstrieren dadurch den Nutzen und die Anwendung der im Seminar eingeführten Modelle, Werkzeuge, Techniken, Prozesse und Strategien. Die abschließend einzureichende Seminararbeit kumuliert sich aus diesen Zwischenergebnissen. Der Seminarvortrag kann semesterbegleitend auf	7 C

max. drei Vorträge aufgeteilt werden. Prüfungsanforderungen in Seminararbeiten und Seminarvorträgen sind jeweils einer Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Die vorherige, erfolgreiche Teilnahme am Modul B.Inf.1301: Grundlagen der Medizinischen Informatik sowie am Teilmodul B.Inf.1351.1: Grundlagen der Biomedizin I wird empfohlen.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1351: Grundlagen der Biomedizin <i>English title: Fundamentals of Biomedicine</i>	8 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende Themenfelder der Biomedizin beschreiben, voneinander abgrenzen und deren Bedeutung für die biomedizinische Forschung, Diagnostik und Therapie erläutern. • können die für das jeweilige Themenfeld zentralen Begriffe nennen, definieren und anwenden. • können die Bedeutung und Rolle der Medizininformatik für erfolgreiche biomedizinische Forschung beschreiben und anhand aktueller Forschungsprojekte und Publikationen exemplarisch erläutern. • identifizieren interdisziplinäre Schnittstellen und können die Unterschiede und das Zusammenwirken von Biologie, Medizin und Informatik anhand von Anwendungsbeispielen beschreiben. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 170 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin I (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biologie der Zelle, Bakterien, Viren, Genetik/Genomik, DNA/RNA/Phänotyp, Mutationen, Genexpressionsanalyse, genetisch bedingte Krankheiten, Gentherapie, Biobanken. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	
Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)	3 C
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Gewebe, Organe, Organsysteme, Anatomie; Erkrankungen und Therapiemöglichkeiten, medizinische Disziplinen. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	
Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)	3 C
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin III (Seminar) <i>Inhalte:</i> Aktuelle biomedizinische Forschungsprojekte, Rolle der Medizininformatik, Arbeiten mit wissenschaftlichen Publikationen; Medizinische Diagnosestellung, Behandlung und Entscheidungsfindung. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	

<p>Prüfung: Vortrag Seminarvortrag (ca. 20 Min.) (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminarterminen</p>	<p>2 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Es wird empfohlen, die Lehrveranstaltungen in der durch die Nummerierung vorgegebenen Reihenfolge zu besuchen.</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 3 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik <i>English title: Machine Learning in Bioinformatics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens zu verstehen und auf molekularbiologische Daten anzuwenden • verschiedene Methoden zur Klassifikation von multidimensionalen Daten zu vergleichen, zu konfigurieren und auf gegebenen Datensätzen zu evaluieren • Ansätze zur Transformation von biologischen Daten und Merkmalsextraktion zu verstehen und zu implementieren • Lernalgorithmen unter Verwendung von Vektor-/Matrixberechnungen zu implementieren, zu modifizieren und zu testen • statistische und lerntheoretische Aspekte zu verstehen und die formale Darstellung und Herleitung nachzuvollziehen • Voraussetzungen für das maschinelle Lernen zu überprüfen, potenzielle Probleme bei der Umsetzung zu erkennen und die Grenzen der Anwendbarkeit zu diskutieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Maschinelles Lernen (Vorlesung,Übung)		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1504.Ue: Teilnahme an den Übungen und erfolgreiches Absolvieren von drei Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können grundlegende Konzepte und Methoden des Maschinellen Lernens selbständig verstehen, einordnen, implementieren, evaluieren und auf biologische Daten anwenden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische und mathematische Grundkenntnisse, Programmieren in Python	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Peter Meinicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik <i>English title: Advanced Theoretical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul baut die Kompetenzen aus dem Modul B.Inf.1201 aus. Es geht um den Erwerb fortgeschrittener Kompetenz im Umgang mit theoretischen Konzepten der Informatik und den damit verbundenen mathematischen Techniken und Modellierungstechniken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesungen zur Codierungstheorie, Informationstheorie oder Komplexitätstheorie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Vertiefung in einem der folgenden Gebiete: Komplexitätstheorie (Erkundung der Grenzen effizienter Algorithmen), Datenstrukturen für boolesche Funktionen, Kryptographie, Informationstheorie, Codierungstheorie, Signalverarbeitung.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter weiterführender Kompetenzen aus dem Kompetenzbereich der Module <i>B.Inf.1201 Theoretische Informatik</i> oder <i>B.Inf.1202 Formale Systeme</i> .		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1201, B.Inf.1202	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik <i>English title: Advanced Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Softwaretechnik erworben. Beispiele für Gebiete der Softwaretechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Requirements Engineering, Qualitätssicherung oder Softwareevolution.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Software Testing (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> The students <ul style="list-style-type: none"> • can define the term software quality and acquire knowledge on the principles of software quality assurance. • become acquainted with the general test process and know how the general test process can be embedded into the overall software development process. • gain knowledge about manual static analysis and about methods for applying manual static analysis. • gain knowledge about computer-based static analysis and about methods for applying computer-based static analysis. • gain knowledge about black-box testing and about the most important methods for deriving test cases for black-box testing. • gain knowledge about glass-box testing and about the most important methods for deriving test cases for glass-box testing. • acquire knowledge about the specialities of testing of object oriented software. • acquire knowledge about tools that support software testing. • gain knowledge about the principles of test management. 		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercises. Prüfungsanforderungen: Software quality, principles of software quality assurance, general test process, static analysis, dynamic analysis, black-box testing, glass-box testing, testing of object-oriented systems, testing tools, test management		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1209	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1706: Vertiefung Datenbanken <i>English title: Advanced Databases</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Datenbanken erworben. Beispiele für Gebiete der Datenbanktechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Semistrukturierte Daten und XML, Semantic Web, sowie Deduktive Datenbanken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semistrukturierte Daten und XML (Vorlesung,Übung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Semantic Web (Vorlesung,Übung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Deduktive Datenbanken (Vorlesung,Übung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Semistrukturierte Daten und XML <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell;. Fähigkeit zur Beurteilung, welche Technologien in einer konkreten Anwendung zu wählen und zu kombinieren sind; praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches; Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen. Semantic Web <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und technischen Konzepte des Semantic Web; Fähigkeit zum Abschätzen des Nutzens und der Grenzen der verwendeten Technologien; Fähigkeit zur Abwägung realer Szenarien; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen. Deduktive Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse der im Datenbankbereich zugrundeliegenden Theorie. Praktische Anwendung logikbasierter Programmiersprachen. 	6 C
Zugangsvoraussetzungen: <i>Semistrukturierte Daten und XML:</i> B.Inf.1206 <i>Semantic Web:</i> B.Inf.1202 und B.Inf.1206 <i>Deduktive Datenbanken:</i> B.Inf.1202 und B.Inf.1206	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:

Maximale Studierendenzahl: 30	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1707: Advanced Computernetworks	5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Computernetzwerke erworben. Beispiele für Gebiete der Computernetzwerke in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind z.B. Mobilkommunikation, Sensornetzwerke, Computer- und Netzwerksicherheit.	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Mobile Communication (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> On completion of the module students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • explain the fundamentals of mobile communication including the use of frequencies, modulation, antennas and how mobility is managed • distinguish different multiple access schemes such as SDMA (Space Division Multiple Access), FDMA (Frequency Division Multiple Access), TDMA (Time Division Multiple Access), CDMA (Code Division Multiple Access) and their variations as used in cellular networks • describe the history of cellular network generations from the first generation (1G) up to now (4G), recall their different ways of functioning and compare them to complementary systems such as TETRA • explain the fundamental idea and functioning of satellite systems • classify different types of wireless networks including WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX and recall their functioning • explain the challenges of routing in mobile ad hoc and wireless sensor networks • compare the transport layer of static systems to the transport layer in mobile systems and explain the approaches to improve the mobile transport layer performance • differentiate between the security concepts used in GSM and 802.11 security as well as describe the way tunnelling works 	3 WLH
Examination: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Examination requirements: Fundamentals of mobile communication (frequencies, modulation, antennas, mobility management); multiple access schemes (SDMA, FDMA, TDMA, CDMA) and their variations; history of cellular network generations (first (1G) up to current generation (4G) and outlook to future generations); complementary systems (e.g. TETRA); fundamentals of satellite systems; wireless networks (WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX); routing in MANETs and WSNs; transport layer for mobile systems; security challenges in mobile networks such as GSM and 802.11 and tunneling	5 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1204
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1712: Vertiefung Hochleistungsrechnen <i>English title: Advanced High Performance Computing</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Hochleistungsrechnen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind High-Performance Data Analytics.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: High-Performance Data Analytics (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Data-driven science requires the handling of large volumes of data in a quick period of time. Executing efficient workflows is challenging for users but also for systems. This module introduces concepts, principles, tools, system architectures, techniques, and algorithms toward large-scale data analytics using distributed and parallel computing. We will investigate the state-of-the-art of processing data of workloads using solutions in High-Performance Computing and Big Data Analytics. Topics cover: <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems Guest talks from academia and industry will be incorporated in teaching that demonstrates the applicability of this topic. Weekly laboratory practicals and tutorials will guide students to learn the concepts and tools. In the process of learning, students will form a learning community and integrate peer learning into the practicals. Students will have opportunities to present their solutions to the challenging tasks in the class. Students will develop presentation skills and gain confidence in the topics.	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: High-Performance Data Analytics <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview 	6 C

<ul style="list-style-type: none"> • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basic programming skills, Basic knowledge of Linux operating systems, Python
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1714: Vertiefung Praktische Informatik <i>English title: Advanced Practical Computer Science</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet der Praktischen Informatik erworben, z.B. auf folgenden Gebieten. <ul style="list-style-type: none"> • Softwaretechnik • Betriebssysteme • Compilerbau und Programmiersprachen • Embedded Systems • Mobile Edge Computing • Pervasive Computing 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktische Informatik (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan Informatik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1801: Programmierkurs <i>English title: Programming</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung (Blockveranstaltung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1831: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science <i>English title: Ethical, Social, and Legal Foundations of Data Science</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der Ethik in Data Science sowie die rechtliche Grundlage in Deutschland und Europa definieren, • Prozesse und Werkzeuge für die Analyse von ethischen und rechtliche Fragestellungen benennen und anwenden, • mögliche Konsequenzen der Sammlung, Verarbeitung, Speicherung, Verwaltung und Freigabe von Daten erkennen und die resultierenden Risiken ableiten, • geeignete technische Methoden und Lösungen benennen und auswählen, um die Risiken zu minimieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ethische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen für Data Science (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 4 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Angewandte Ethik, ethische und rechtliche Rahmenwerke, Datenschutz und Privatheit, Anonymität, Dateneigentümerschaft, Nutzereinstimmigkeit, Datensammlung, Datenverarbeitung, Datenspeicherung, Datenverwaltung, Datenfreigabe, Überwachung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1832: Anwendungsgebiete der Data Science <i>English title: Applications of Data Science</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen mögliche Data Science Anwendungen aus einem der folgenden Wahlbereiche und können Beispiele dafür definieren: <ul style="list-style-type: none"> • Biologie/Bioinformatik • Digital Business Administration • Medizinische Informatik • Digital Humanities • Züchtungsinformatik • Physical Modeling and Data Analysis • Computational Sustainability • Computational Neuroscience 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Anwendungsgebiete der Data Science (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 1500 Wörter) Prüfungsanforderungen: Basierend auf den Inhalten der Vorlesungsreihe und eigenen zusätzlichen Recherchen formulieren die Studierenden einen kurzen Pitch für ein mögliches Bachelorarbeitsprojekt. Der Pitch beschreibt die Motivation und den Hintergrund des Projekts, die Wissenslücke, den Ansatz und die erwarteten Ergebnisse sowie die Bedeutung des Projekts. Dabei stützt sich der Pitch auf mindestens eine veröffentlichte Forschungsarbeit einer der Forschungsgruppen/eines der Institute, die an der Vorlesung beteiligt sind.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1834: Fachpraktikum Data Science I <i>English title: Training Data Science I</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist im Bereich „Infrastruktur und Prozesse“ oder „Datenanalyse“ angesiedelt (siehe Fachgruppen 2.a.II & 2.a.III). Die in den genannten Themengebieten erworbenen Kenntnisse werden erweitert und praktisch angewendet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum Data Science I (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Professionalisierungsbereich Data Science erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft. Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das in Modul B.Inf.1834 eingebrachte Praktikum darf nicht dasselbe sein wie in Modul B.Inf.1835.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1835: Fachpraktikum Data Science II <i>English title: Training Data Science II</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Praktikum ist im Bereich „Infrastruktur und Prozesse“ oder „Datenanalyse“ angesiedelt (siehe Fachgruppen 2.a.II & 2.a.III). Die in den genannten Themengebieten erworbenen Kenntnisse werden erweitert und praktisch angewendet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Fachpraktikum Data Science II (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von praktischen Aufgaben. Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Die in einem Module aus dem Professionalisierungsbereich Data Science erworbenen Kompetenzen und Fähigkeiten werden, mit den als Schlüsselkompetenzen erworbenen Programmierkenntnissen, fachspezifisch vertieft. Die Prüfung kann auch als Gruppenprüfung stattfinden, die Prüfungsform wird in der Veranstaltung angekündigt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: Die zugehörige Fachvorlesung; imperative und objektorientierte Programmierung; Programmierwerkzeuge; Verwendung von Application Programming Interfaces; Dokumentation von Softwaresystemen; Softwaretests; Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das in Modul B.Inf.1835 eingebrachte Praktikum darf nicht dasselbe sein wie in Modul B.Inf.1834.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1839: Anwendungsorientiertes Projektpraktikum - Data Science <i>English title: Advanced Research Training - Data Science</i>		6 C 0,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Kompetenzen in einem Anwendungsfach durch die Anwendung von Methoden der Data Science im Rahmen eines Forschungsvorhabens aus einem der folgenden Wahlbereiche. <ul style="list-style-type: none"> • Biologie/Bioinformatik • Digital Business Administration • Medizinische Informatik • Digital Humanities • Züchtungsinformatik • Physical Modeling and Data Analysis • Computational Sustainability • Computational Neuroscience 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 7 Stunden Selbststudium: 173 Stunden
Lehrveranstaltung: Mitarbeit in einer Forschungsgruppe (Praktikum)		0,5 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben gemäß den Studienzielen im Rahmen eines Forschungsvorhabens in einem Anwendungsfach. Vermittlung von umfangreichen Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen und forschungsorientierten Teamarbeit und des Projektmanagements. Anzufertigen ist ein Praktikumsbericht, in dem die Aufgabenstellung, die verwendeten Methoden und Resultate angemessen dargestellt sind.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Die zugehörige Fachvorlesung.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python <i>English title: Programming for Data Scientists: Python</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Python. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Zugriff auf Daten aus verschiedenen Quellen, unter anderem aus lokalen Dateien und aus Datenbanken. • sind in der Lage, Algorithmen zur Auswertung von Daten zu implementieren. • kennen Programmbibliotheken, z.B. zum Maschinellen Lernen, und können diese anwenden. • kennen Programmbibliotheken zur Visualisierung und können Ergebnisgrafiken erstellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum für Data Scientists (Praktikum, Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Projektarbeit und mündliche Prüfung, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Lösung von 65% der Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Syntax und Semantik der Programmiersprache, Kenntnis von Bibliotheken und Befehlen zur Lösung von Data Science Problemen, statistischen Tests und zur Visualisierung, grundlegende Kenntnisse von Pytorch und Tensorflow. Die Prüfung umfasst eine Gruppenprojektarbeit (3–5 Personen, 10 Wochen, ca. 90 Arbeitsstunden pro Person) und eine mündliche Präsentation der Projektergebnisse (ca. 15 Minuten pro Gruppe) als Gruppenprüfung .		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder Prof. Dr. Bela Gipp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1851: Proseminar Infrastruktur und Prozesse <i>English title: Proseminar Infrastructures and Processes</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse im Themenbereich "Infrastruktur und Prozesse" der Data Science durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Data Science. • erwerben Fähigkeiten in der Recherche und dem Verständnis von englischsprachiger Fachliteratur. • erlernen Fähigkeiten in wissenschaftlichem Diskurs. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar Infrastruktur und Prozesse (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar. Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Data Science durch Vortrag und Ausarbeitung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz (alle Hochschullehrer*innen des Instituts für Informatik)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1852: Proseminar Datenanalyse <i>English title: Proseminar Data Analysis</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre Kenntnisse im Themenbereich "Datenanalyse" der Data Science durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas. • erlernen Methoden der Präsentation von Themen aus der Data Science. • erwerben Fähigkeiten in der Recherche und dem Verständnis von englischsprachiger Fachliteratur. • erlernen Fähigkeiten in wissenschaftlichem Diskurs. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar Datenanalyse (Proseminar)		3 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Proseminar. Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Data Science durch Vortrag und Ausarbeitung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fabian Sinz (alle Hochschullehrer*innen des Instituts für Informatik)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1903: Sprach- und Textanalyse in der Praxis <i>English title: Applied Language and Text Processing</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Bestehen des Moduls ist der/die Teilnehmer:in befähigt zum: <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren der Anforderungen einer spezifischen Anwendung • Auswählen und Anwenden gängiger Verfahren für eine Verarbeitungsaufgabe • Entwerfen komplexer Verarbeitungspipelines • Planen eines kleineren Projektes im Team • Auswerten und Einordnen der Ergebnisse 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprach- und Textanalyse in der Praxis (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Verfahren der computationellen oder manuellen Sprach- und Textanalyse zu entwickeln und an einem Fallbeispiel anzuwenden und zu evaluieren. Sie lernen geeignete Daten zu finden, auszuwählen und aufzubereiten. Sie erwerben ein Verständnis für die Schwierigkeiten, die bei der Arbeit mit authentischen Daten entstehen können und entwickeln Lösungsstrategien. Die Studierenden üben die Anwendung von algorithmischen Verfahren und die Erarbeitung und kritische Evaluation komplexer Anwendungspipelines. Sie lernen ebenso die Zusammenarbeit in einer Gruppe.	4 SWS
Prüfung: Präsentation (max. 20 Minuten) und Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar und Übung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass Sie die Anforderungen einer spezifischen Text-/ Sprachverarbeitungsaufgabe analysieren und geeignete Verfahren auswählen und anwenden können. Sie können zudem ein Projekt im Team planen und komplexe Verarbeitungspipelines entwerfen sowie die Ergebnisse auswerten und einordnen. Bei Gruppenarbeit wird die Prüfungsleistung als Gruppenprüfung erbracht: Präsentation (max. 20 Minuten pro zu prüfender Person) und Bericht (max. 10 Seiten pro zu prüfender Person).	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Wissen über grundlegende Sprachverarbeitungsaufgaben und -algorithmen (Tokenisierung, Wortartenerkennung, syntaktische Analyse) ist sinnvoll und kann z.B. durch den Besuch einer entsprechenden Einführungsveranstaltung oder die Arbeit mit einem einschlägigen Lehrbuch erworben werden. Elementare Programmierkenntnisse (in irgendeiner Programmiersprache) können hilfreich sein, sind aber nicht zwingend erforderlich.

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different language analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • sketch methods for measuring the quality of data annotation performed by humans and algorithms • construct complex problem solving pipelines (data selection, annotation, analysis and evaluation of the results) • select suitable algorithms for specific application scenarios 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The course provides an overview of the main tasks and challenges in computational linguistics and natural language processing. Students are introduced to standard algorithms for analysing natural language, covering the areas lexicon, syntax, semantics and discourse. The course highlights the underlying assumptions and strategies of different methods as well as their advantages and disadvantages in different application scenarios. The students learn to develop approaches for solving text and language processing tasks, taking into account data selection, annotation, analysis and evaluation of the results.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students demonstrate knowledge of specific computational linguistic tasks, methods and research results and are able to understand and reflect to some extent on methods and theories in computational linguistics. They are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.2001: Bachelorabschlussmodul <i>English title: Bachelor's Thesis</i>		15 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die Grundlagen guter wissenschaftlicher Praxis und können diese anwenden. • sind die Studierenden mit wissenschaftlichem Schreiben vertraut, bspw. hinsichtlich der formalen Struktur. • sind die Studierenden befähigt, ein Problem aus der Data Science mit den Standardmethoden des Fachs im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten. • sind die Studierenden befähigt, ein selbständiges wissenschaftlich begründetes Urteil zu entwickeln und dieses in sprachlicher wie in formaler Hinsicht angemessen darzustellen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 394 Stunden
Lehrveranstaltung: Scientific Writing (Übung)		2 SWS
Prüfung: Bearbeitung der im Rahmen der Übung behandelten Themen am Beispiel der eigenen Bachelorarbeit, unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden wenden die in der begleitenden Übung vermittelten Methoden auf Ihre Bachelorarbeit an. Sie erstellen beispielsweise ein Exposé und Entwürfe für die geplanten Abbildungen und Tabellen. Außerdem geben sie sich zu ihren Entwürfen gegenseitig Feedback und überarbeiten diese entsprechend.		3 C
Lehrveranstaltung: Advanced Research Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Bachelorarbeit Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme in der Übung und erfolgreiche Bearbeitung der dort behandelten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, eine Fragestellung aus der Data Science mit den Standardmethoden des Fachs im festgelegten Zeitraum zu bearbeiten, ein selbständiges wissenschaftlich begründetes Urteil zu entwickeln, zu wissenschaftlich fundierten Aussagen zu gelangen und die Ergebnisse in sprachlicher wie in formaler Hinsicht angemessen darzustellen.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: gemäß §10 (1) PStO	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alle Prof. Dr. Fabian Sinz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 6
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0011: Analysis I <i>English title: Analysis I</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen elementare Mengen und Logik und wenden dieses Wissen in verschiedenen Beweistechniken an; • lernen eine Konstruktion oder Charakterisierung der reellen Zahlen kennen; • beherrschen komplexe Zahlen; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; können Grenzwerte in einfachen Fällen berechnen; • kennen die Begriffe Limes superior und Limes inferior; • sind mit dem Begriff der absoluten Konvergenz vertraut, und kennen den Umordnungssatz; • kennen die Begriffe der Stetigkeit und gleichmäßigen Stetigkeit; • sind mit dem Begriff der Differenzierbarkeit und Ableitung vertraut; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit und Differenzierbarkeit; • kennen spezielle Funktionen wie die Exponentialfunktion, Winkelfunktionen und Logarithmus; • sind mit dem Mittelwertsatz vertraut; • können Potenzreihenentwicklungen im Reellen berechnen, sowie kennen den Unterschied zwischen punktweiser und gleichmäßiger Konvergenz; • kennen die Konstruktion des Regel- oder Riemann-Integrals und grundlegende Techniken des Integrierens; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen erste Vertauschungssätze von Grenzwerten und Integral und Differentiation. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden korrekt mathematische Sprache mit Beweisen, Sätzen und Definitionen passiv und aktiv; • formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme der reellen, eindimensionalen Analysis; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, sowie Beherrschen grundlegender Beweistechniken der Analysis.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Basismodul in den Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Mathematik. • In Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. Wiederholungsregelungen <ul style="list-style-type: none"> • Nicht bestandene Prüfungen zu diesem Modul können dreimal wiederholt werden. • Ein vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters, z.B. im Rahmen des mathematischen Sommerstudiums, absolvierter Prüfungsversuch im Modul B.Mat.0011 "Analysis I" gilt im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch); eine im Freiversuch bestandene Modulprüfung kann einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden; durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten. Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist im Übrigen nicht möglich; die Bestimmung des §16 a Abs. 3 Satz 2 APO bleibt unberührt. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I <i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i>	9 C 6 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen der linearen Algebra vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit Grundbegriffen wie Körpern, Vektorräumen und Untervektorräumen vertraut; • können sicher mit komplexen Zahlen umgehen; • kennen Beispiele linearer Abbildungen, können Bild, Kern und Quotientenräume bestimmen; • können Lösungsmengen homogener und inhomogener linearer Gleichungssysteme bestimmen, mit Basen, dem Austauschsatz und dem Begriff der linearen Unabhängigkeit arbeiten; • kennen den Gauß-Algorithmus; • sind mit den Begriffen Spur und Determinante einer Matrix vertraut und kennen die Cramersche Regel; • beschreiben lineare Abbildungen sowie die Hintereinanderausführung linearer Abbildungen durch Matrizen; • sind mit der Gruppe $GL(n,K)$ und der Anwendung von Basistransformationen vertraut; • lösen Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten, Unterdeterminanten sowie sind mit dem Begriff der Orientierung vertraut; • können charakteristische Polynome bestimmen und kennen den Satz von Cayley-Hamilton; • kennen Resultate zur Diagonalisierung und Triagonalisierung und können Jordan'sche Normalformen berechnen; • erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer und unitärer Vektorräume; • erkennen Bilinearformen, Skalarprodukte, Hermitsche Formen und können Orthogonalisierungsverfahren anwenden; • erkennen selbstadjungierte Endomorphismen, unitäre Endomorphismen und sind mit Hauptachsentransformationen vertraut; • kennen den Sylvesterschen Trägheitssatz. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra; • erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen; • erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 	
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	9 C
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Tutorium Das Tutorium ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	4 SWS
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme und über Euklidische Vektorräume.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Basismodul in den Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Mathematik. • In Bachelorstudiengängen der Lehreinheit Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 ersetzen. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse</p> <p><i>English title: Elementary probability theory and statistical data analysis</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Denkweisen der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der darauf basierenden statistischen Datenanalyse vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsvariablen; • kennen die wichtigsten elementaren Grundmodelle der Wahrscheinlichkeitstheorie; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von diskreten Zufallsvariablen; • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Methoden der Statistischen Datenwissenschaften um wie etwa Histogrammen, Quantilen und anderen Kenngrößen von Verteilungen; • lernen empirisch das Gesetz der großen Zahlen, den Zentralen Grenzwertsatz und die eindimensionale Normalverteilung kennen; • erlernen grundlegende Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und Computersimulationen; • verstehen elementare stochastische Beweistechniken (z. B. die Tschebysheff'sche Ungleichung) und ihre Verwendung in der Analyse einfacher stochastischer Modelle und statistischer Methoden; • sind vertraut mit dem Prinzip der Maximum-Likelihood-Schätzung und können diese in einfachen Modellen durchführen; • sind mit dem mittleren quadratischen Fehler zur Bewertung des Risikos dieser Schätzer vertraut; • erlernen grundlegende Methoden der statistischen Datenanalyse, wie etwa lineare Regressionsanalyse, Clusteranalyse und Diskriminanzanalyse und wenden diese auf Datenbeispiele an. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistischen Datenanalyse erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare probabilistische Denkweisen und deskriptive Methoden der Statistischen Datenanalyse zu verstehen und anzuwenden • elementare stochastische Modelle zu formulieren; • diese mathematisch zu analysieren; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Schätzmethoden zu verwenden und einfache statistische Datenanalyseverfahren, etwa zur Cluster und Regressionsanalyse, mathematisch zu verstehen und an Datenbeispielen anzuwenden; • entsprechende Computersimulationen nachzuvollziehen; • zugrunde liegende Algorithmen mathematisch zu verstehen. 	
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis elementarer Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischer Datenanalyse	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0841: Mathematik für Informationswissenschaften I <i>English title: Mathematics for information sciences I</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der diskreten Mathematik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • nutzen Aussagen- und Prädikatenlogik, um mathematische und logische Sachverhalte zu beschreiben und einfache Beweise zu führen; • rechnen mit explizit und implizit definierten endlichen und unendlichen Mengen und treffen Aussagen über Mengen, deren Elemente und die Beziehung zwischen Mengen; • kennen, erklären und vergleichen den Aufbau natürlicher, ganzer, rationaler und reeller Zahlen und approximieren reelle Zahlen mit konvergenten Folgen; • beherrschen grundlegende arithmetische Operationen in den Zahlbereichen und die Grenzwertsätze für Folgen; nutzen Struktur und Aufbau um Aussagen über die verschiedenen Zahlen zu treffen; • untersuchen und konstruieren im Bereich der Gruppentheorie einfache algebraische Konstrukte wie Untergruppen, Homomorphismen, Permutationen und Symmetriegruppen; • erklären die Eigenschaften von Primzahlen und Teilbarkeitslehre sowie modularer Arithmetik und können diese auf konkrete Probleme anwenden; erläutern den euklidischen Algorithmus und RSA; • nutzen grundlegende kombinatorische Techniken zum Abzählen; • stellen rekursive Folgen auf und bestimmen deren asymptotisches Verhalten; • charakterisieren planare Graphen; und wenden algorithmische Methoden wie Breiten- und Tiefensuche auf einfache graphentheoretische Problem wie das Finden von Euler- und Hamiltonpfaden an; • gehen sicher mit arithmetischen und algebraischen Grundlagen in unterschiedlichen Zahlbereichen um; • wenden Ergebnisse aus Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie an; • erkennen Voraussetzungen für bekannte algorithmische Verfahren; • strukturieren Daten in Graphen und charakterisieren deren grundlegende Eigenschaften; • verwenden Aussagenlogik zur Beschreibung von Phänomenen und für Beweise in der diskreten Mathematik; • nennen zu behandelten Themengebieten Anwendungsbeispiele und erläutern die Relevanz für den Bereich der Informatik oder Data Science. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften I (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0841.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen	9 C

Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften I - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis über Grundwissen, arithmetisches und logisches Operieren und Argumentieren/Beweisen sowie Problemlösen in grundlegenden Zahlenbereichen und der Diskreten Mathematik, insbesondere in algorithmischen Methoden, Graphentheorie, Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen der Lehreinheit Mathematik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehreinheit Informatik • Die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 zusammen können durch B.Mat.0011 und B.Mat.0012 ersetzt werden. • Es wird empfohlen, dieses Modul vor dem Modul B.Mat.0842 "Mathematik für Informationswissenschaften II" zu absolvieren. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0842: Mathematik für Informationswissenschaften II <i>English title: Mathematics for information sciences II</i>	9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit der mathematischen Denk- und Argumentationsweise vertraut und können mit den Grundbegriffen der linearen Algebra und Analysis umgehen. Sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen, erklären und wenden die grundlegenden Eigenschaften von Vektorräumen, linearen Abbildungen und Matrizen bei der Analyse und mathematischen Modellierung einfacher Probleme an; • bestimmen Abstände, Normen und Skalarprodukte in Vektorräumen; • lösen lineare Gleichungssysteme mithilfe von invertierbaren Matrizen und treffen Aussagen zu den Dimensionen von Lösungsmengen mit Hilfe des Rangs; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Eigenwerten und -vektoren von Matrizen und über die Diagonalisierbarkeit selbstadjungierter Matrizen sowie die Singulärwertzerlegung; • erklären die Grundlagen der diskreten Fouriertransformation und wenden sie an; • nennen und erklären die Definition der komplexen Sinus-, Kosinus- und Exponentialfunktion, sowie deren Beziehung zueinander; • bestimmen Grenzwerte von Funktionen und überprüfen diese auf Stetigkeit mithilfe des Epsilon-Delta-Kriteriums; • differenzieren sicher in einer Dimension und bestimmen Extremwerte; • erklären das Prinzip und die Anwendung der Taylorreihenentwicklung; • übertragen das Konzept der Differenzierbarkeit auf höhere Dimensionen; erklären Gradienten, Hesse- und Jacobi-Matrizen und nennen Beispiele für die Anwendung; • nutzen den Banachschen Fixpunktsatz, um Nullstellen und Fixpunkte von Funktionen zu finden; • gehen mit mathematischer Sprache um und stellen einfache mathematische Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form dar; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und -reihen; • erfassen das Konzept der Linearität mit Matrizen, in Gleichungssystemen und bei Skalarprodukten; • lösen mathematische Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra und der reellen Analysis und belegen sie mit Beweisen von einfachen Aussagen; • nennen zu behandelten Themengebieten Anwendungsbeispiele und erläutern die Relevanz für den Bereich der Informatik oder Data Science. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften II (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.mat.0842.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen	9 C
Lehrveranstaltung: Mathematik für Informationswissenschaften II - Übung (Übung)	2 SWS

Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse der Analysis und der linearen Algebra, Beweistechniken, Fähigkeit des Problemlösens	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0841
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehrinheit Informatik • Die Module B.Mat.0841 und B.Mat.0842 zusammen können durch B.Mat.0011 und B.Mat.0012 ersetzt werden. • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehrinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0843: Diskrete Stochastik für Informationswissenschaften <i>English title: Discrete stochastics for information sciences</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden die Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik und sind mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • stellen Daten mittels graphischer Methoden und Kenngrößen dar; • sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut; • wissen die wichtigsten diskreten und stetigen Verteilungen und Wahrscheinlichkeitsgesetze anzuwenden; • verstehen Grundprinzipien von Zufallszahlengenerierung und Datenkodierung • gehen sicher mit Markov-Ketten-Modellen um; • kennen Algorithmen, die von Zufall Gebrauch machen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit den zentralen Begriffen der Stochastik umzugehen und diese im Kontext von informatikbezogenen praktischen Beispielen und konkreten Datensätzen anzuwenden; • basierend auf grundlegenden Formeln Wahrscheinlichkeiten zu berechnen; • Kenntnisse verschiedener Algorithmen, die Zufall verwenden, sowie Ansätze zur Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung und deren Eigenschaften vorzuweisen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0804.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik - Übung (Übung)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis des Grundlagenwissens in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Kenntnis praktischer Anwendungsbeispiele in der Informatik sowie Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0841, B.Mat.0842	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Exportmodul für die Bachelor-Studiengänge der Lehreinheit Informatik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I <i>English title: Numerical mathematics and optimisation I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit Grundprinzipien numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit linearen Gleichungssysteme und der numerischen Approximation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerquellen bei numerischen Berechnungen zu identifizieren und zu bewerten; • direkte und iterative Lösungsverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme zu formulieren und deren Komplexität und Konvergenzverhalten zu analysieren; • numerische Methoden zur Behandlung diskret approximierter Funktionen einer Veränderlichen zu entwickeln und deren Genauigkeit und Effizienz zu bewerten; insbesondere Methoden zur Interpolation, Fourier-Transformation und Integration. Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln grundlegende Kompetenzen in der Numerik. Sie: <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Fehlerquellen und Fehlerfortpflanzung in numerischen Verfahren und berücksichtigen diese bei praktischen Anwendungen; können insbesondere die Kondition eines Problems und die Stabilität eines Algorithmus unterscheiden; • sind in der Lage lineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme mit direkten und iterativen Verfahren zu lösen; • sind in der Lage numerische Interpolations- und Integrationsverfahren anzuwenden und deren Fehler abzuschätzen; • analysieren numerische Verfahren in Bezug auf deren Komplexität; • implementieren und analysieren numerische Algorithmen für ausgewählte Problemstellungen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1013.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen Mathematik und der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0721	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. • Dieses Modul setzt Kenntnisse der Programmiersprache Python voraus, idealerweise B.Mat.0721, ggf. auch B.Mat.0072. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1021: Funktionalanalysis <i>English title: Functional analysis</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit funktionalanalytischer Denkweise und den zentralen Resultaten aus diesem Gebiet vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Eigenschaften von Hilberträumen vertraut, kennen als Beispiel insbesondere Fourier-Reihen; • gehen sicher mit den gängigsten Beispielen von Funktionen- und Folgenräumen wie L^p, ℓ^p und Räumen stetiger Funktionen um; • analysieren deren funktionalanalytische Eigenschaften und sind mit Räumen mehrfach differenzierbarer Funktionen vertraut; • kennen die Dualitätseigenschaften von L^p-Räumen und den Dualraum des Raums stetiger Funktionen; • kennen das Konzept der schwachen Lösung; • kennen die Fourier-Transformation auf L^2 als Isometrie; • wenden die grundlegenden Sätze über lineare Operatoren in Banach-Räumen an, insbesondere die Sätze von Banach-Steinhaus, Hahn-Banach und den Satz über die offene Abbildung; • kennen den Spektralsatz für kompakte Operatoren auf Hilberträumen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • in unendlich-dimensionalen Räumen mathematisch zu argumentieren; • Aufgabenstellungen in funktionalanalytischer Sprache zu formulieren und zu analysieren; • Funktionalanalytische Prinzipien wie die Wahl eines passenden Funktionenraums, Vollständigkeit, Beschränktheit oder Kompaktheit zu erkennen und anzuwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1021.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Funktionalanalysis - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse in Funktionalanalysis	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1011
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II <i>English title: Numerical mathematics and optimisation II</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit fortgeschrittenen numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit nichtlinearen Gleichungssystemen und Optimierungsproblemen. Sie sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren für lineare Ungleichungssysteme anzuwenden; • nichtlineare Gleichungen und Optimierungsprobleme zu verstehen, numerische Lösungsverfahren anzuwenden und deren Konvergenzverhalten zu analysieren; • mathematische Modelle zu analysieren und Algorithmen für restringierte und nichtlineare Optimierungsprobleme zu formulieren und zu analysieren <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erwerben wesentliche Kompetenzen in fortgeschrittener Numerik und Optimierung. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Fixpunkt- und Newton-Verfahren auf nichtlineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme an; • verstehen die Bedeutung von Konvergenzanalysen und deren praktischen Nutzen; • verstehen die Theorie der linearen Programmierung sowie Dualität und wenden diese auf Optimierungsprobleme an; • formulieren Algorithmen für unrestringierte nichtlineare Optimierungsprobleme basierende auf Gradienten- und Newton-Verfahren; • formulieren Kriterien zur Schrittlängenauswahl und führen eine Konvergenzanalyse aus; • modellieren restringierte Optimierungsprobleme; • verstehen die Grundlagen der quadratischen Programmierung und konvexer Geometrie. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II (Vorlesung)	3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1023.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II - Übung (Übung)	1 SWS
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik und Optimierung.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1013
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1024: Stochastik <i>English title: Stochastics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie; • beherrschen bedingte Erwartungswerte; • verstehen gleichgradige Integrierbarkeit; • kennen 0-1 Gesetze; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz; • kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften; • verstehen das starke Gesetz für Martingale und Martingalungleichungen; • kennen einfache stochastische Techniken zur Simulation von Zufallszahlen z. B. basierend auf Markov-Ketten. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden; • die Eigenschaften verschiedener Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung zu verstehen und zu beweisen; • stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Stochastik - Übung (Übung)	1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Stochastik	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	B.Mat.1014
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3010: Analysis on manifolds	9 C 6 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>Upon successful completion of the module, students will be familiar with the following fundamental concepts and methods of analysis on manifolds:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangent space, vector field (also time-dependent), integral curve, commutator of vector fields, vector bundle; • Local existence and uniqueness theorem, continuous and C^k-dependence on initial value for ordinary differential equations, flow of a vector field; • Algebra of differential forms and graded commutativity, pullback and its properties, integral of a differential form, de Rham differential, Lie derivative; • Manifolds, tangent and cotangent bundle, submanifolds, distributions and Frobenius' Theorem; • Orientation, Stokes' Theorem, classical 2- and 3-dimensional integral theorems, de Rham cohomology; • Critical points, Sard's Theorem, Morse theory; • Decomposition of the unit, vector bundle; • Introduction to Lie groups and Lie algebras, examples, group actions; • Transversality, mapping degree, intersection index. <p>Core skills:</p> <p>Upon successful completion of the module, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Master the ways of thinking and proof techniques of the theory, apply theorems; • Solve examples of ordinary differential equations (linear systems with constant coefficients, etc.); • Handle calculations with differential forms and vector fields (properties of the de Rham differential, Cartan formula, Lie derivative of vector fields and commutator, etc.); • Use examples of manifolds (real and complex Grassmannians, 2-dimensional, etc.), define submanifolds by regular value theorem; • Find critical points with their invariants; • Recognize and analyze the actions of matrix Lie groups (fundamental vector field, stabilizers, etc.). 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Analysis on manifolds (Lecture)	4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3010.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>	9 C
Course: Analysis on manifolds - exercises (Exercise)	2 WLH
Examination requirements:	

Proof of knowledge of analysis on manifolds	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.0021, B.Mat.0022
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies mathematics
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Mathematical Institute	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science		
<p>Learning outcome, core skills: Learning outcome:</p> <p>After successfully completing the module, students will be familiar with analysing numerical methods of linear algebra, in particular with regard to stability, efficiency and applicability to data science problems.</p> <p>The module builds on the courses "Numerics and optimisation I/II", whose first part already covers linear systems of equations and direct solution methods. The focus of this module is on advanced topics and their applications in data science. Following the course students</p> <ul style="list-style-type: none"> • will have a better understanding of the importance of eigenvalues and singular values of linear mappings, especially in the context of data science; • know efficient numerical methods for the numerical calculation of these and can apply and analyse them; • know how to solve large linear least squares problems efficiently. <p>Core skills:</p> <p>Students will develop fundamental skills in numerical linear algebra and its application in data science. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to identify problems from data science as problems of (numerical) linear algebra and apply tools of numerical analysis to them; • are able to apply numerical methods to solve linear systems of equations, fitting problems or eigenvalue problems; • analyse their computational complexity, stability and suitability for large data sets. 		<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h</p>
Course: Numerical linear algebra for data science (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: B.Mat.3030.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>		9 C
Course: Numerical linear algebra for data science - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements: Proof of advanced knowledge in numerical linear algebra for data science</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: B.Mat.1023</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Dean of studies mathematics</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: This course deals with the statistical foundations of the theory of neural networks including basic concepts of deep neural networks and statistical techniques of deep learning.</p> <p>Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in the following areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • basics of neural networks; • approximation properties of neural networks; • complexity of neural networks; • risk bounds of deep neural networks; • training of neural networks; • random forests. <p>Core skills: After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and statistical foundations of deep learning. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • know concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches; • are familiar with approximation properties and complexity of neural networks; • acquire knowledge about robustness and risk bounds of neural networks; • master the process of training neural networks; • understand ensemble methods such as random decision forests and are able to apply them to machine learning tasks. 		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Statistical theory of deep learning - lectures (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Course: Statistical theory of deep learning - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements: Knowledge of</p> <ul style="list-style-type: none"> • statistical foundations of deep learning techniques; • concepts of neural networks; • properties and complexity of neural networks; • robustness and risk bounds of neural networks; • ensemble methods, in particular, random decision forests and their application to machine learning tasks. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1024	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen; • fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme beherrschen und Programme zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine. Prüfungsanforderungen: Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz). Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli). Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I	3 SWS
Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Ann Volkert Prof. Sarah Köster, Prof. Ansgar Reiners
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics II - Electromagnetism (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus		6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes. Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi Prof. Jörg Enderlein, Prof. Tim Salditt; Prof. Hans Hofsäss
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung	6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (mechanische und elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisierung, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.	6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III	3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers Prof. Tim Salditt; Prof. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV		3 SWS
Prüfung: 7 testierte Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.1512: Particle physics II - of and with quarks	6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with the properties and interactions of quarks as well as with experimental methods and experiments which lead to their discovery and are used for precise studies.	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Particle physics II - of and with quarks (Lecture)	4 WLH
Course: Particle physics II - of and with quarks (Exercise)	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Concepts and methods along with specific implementations of statistical methods in data analysis. Properties and discovery of quarks, discovery of W and Z bosons at hadron colliders, the top-quark, CKM mixing matrix, decays of heavy quarks, quark mixing and oscillations, CP-violation, jets, gluons and fragmentation, deep-inelastic scattering, QCD tests and measurement of the strong coupling α_s .	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die Grundlagen und die physikalische Erscheinungen der Zusammenhalt der Ionen und Elektronen in einem Festkörper mit idealen periodischen Anordnung der konstituierenden Atomen verinnerlicht. Basierend auf der Eigenschaften freier Atomen und deren Wechselwirkung im Kristallgitter wird ein grundlegendes Verständnis verschiedener kollektiven Phänomene gewonnen. Dazu gehören beispielsweise die elektronische Bandstruktur im periodischen Gitterpotential (Dynamik der Elektronen) sowie die Gitterschwingungen (Dynamik der Ionen), die Elektrizitätsleitung - auch in niederdimensionalen Strukturen - sowie thermische Eigenschaften (spezifische Wärme).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Insbesondere, Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung (Freie Elektronen), das Elektronengas mit Wechselwirkung (Abschirmung, Plasmonen), das periodische Potential (Bandstruktur der Kristall-Elektronen), Gitterschwingungen (Phononen) und spezifische Wärme		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 WLH
Module B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics		
<p>Learning outcome, core skills: This 2 week long intensive course is offered between the winter and summer semesters. It applies the knowledge obtained in the Einführung in die Festkörperphysik and Thermodynamik und statistische Physik to understanding the structure, properties and dynamic behavior of the materials we use in our everyday lives.</p> <p>Learning outcomes: crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection, structure-property relations.</p> <p>Core skills: The students will gain an understanding of the different materials classes that we use in everyday life, including: how properties of materials are determined by their atomic scale structure, which driving forces determine the structure of equilibrium phases, and how kinetic processes control phase transformations and the dynamics of non-equilibrium processes.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h</p>
Course: Introduction to Materials Physics (Lecture)		2 WLH
<p>Examination: Written or oral exam (Written exam (120 minutes) or oral examination (approximately 30 minutes))</p> <p>Examination prerequisites: 50% of the homework problems must be solved successfully.</p> <p>Examination requirements: Crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection.</p>		4 C
Course: Introduction to Materials Physics (Exercise)		2 WLH
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Methoden der Materialphysik, • Einführung in die Festkörperphysik, • Thermodynamik und statistische Physik 	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof.in Cynthia Ann Volkert</p>	
<p>Course frequency: each winter semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: three times</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1</p>	
<p>Maximum number of students: 30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen: <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt • Gravimetrie • Seismologie • Elektromagnetische Tiefenforschung • Altersbestimmung • Gezeiten • Konvektion • Erdmagnetfeld • Fraktale und chaotische Prozesse • Plattentektonik 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students are familiar with the basic concepts of astrophysics in observation and theory. In particular, they <ul style="list-style-type: none"> • have gained an overview of observational techniques in astronomy • understand the basic physics of the formation, structure and evolution of stars and planets have learned about the classification and structure of normal and active galaxies • understand the basic physics of homogeneous cosmology and cosmological structure formation 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture and exercises for introduction to astrophysics		
Examination: oral (approx. 30 minutes) or written (120 min.) exam Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: Observational techniques, Planets and exoplanets, planet formation, stellar formation, structure and evolution, galaxies, AGN and quasars, cosmology, structure formation		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems		6 WLH
Learning outcome, core skills: Sound knowledge of essential methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Complex Systems Theory, including practical skills for analysis and simulation (using, for example, the programming language python) of dynamical systems.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Lecture)		4 WLH
Examination: written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of fundamental principles and methods of Nonlinear Physics • Modern experimental techniques and theoretical models of Complex Systems theory. 		6 C
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1571: Introduction to Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After attending this course, students will have basic knowledge about <ul style="list-style-type: none"> • the build-up of cells and the function of the components • transport phenomena on small length scales, derivation and solution of the diffusion equation • laminar hydrodynamics and its application in biological systems (flow, swimming, motility) • reaction kinetics and cooperativity, including enzymes • non-covalent interaction forces • self-assembly • biological (lipid) membrane build-up and dynamics • biopolymer physics and cytoskeletal filaments, including filament and cell mechanics • neurobiophysics • experimental methods, including state-of-the-art microscopy 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Biophysics (Lecture) <i>Contents:</i> components of the cell; diffusion, Brownian motion and random walks; low Reynolds number hydrodynamics; chemical reactions, cooperativity and enzymes; biomolecular interaction forces and self-assembly; membranes; polymer physics and mechanics of the cytoskeleton; neurobiophysics; experimental methods and microscopy		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (ca. 30 min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework problems have to be solved successfully. Examination requirements: Knowledge of the fundamental principles, theoretical descriptions and experimental methods of biophysics.		6 C
Course: Introduction to Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific Computing</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren können die Studierenden komplexe Probleme aus dem naturwissenschaftlichen Bereich in effiziente Algorithmen umsetzen. Weiter sind sie in der Lage, diese Algorithmen in Programme oder Programmbibliotheken zu fassen, die durch gute Programmierpraxis (Dokumentation, Modularisierung und Versionsverwaltung) lange effizient wartbar und nutzbar bleibt. Einfache Parallelisierungsstrategien können zur effizienten Implementierung angewendet werden. Die Studierenden sind in der Lage gewonnene numerische Daten auszuwerten, zu interpretieren, grafisch aufzubereiten und in guter wissenschaftlicher Form zu präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Vorlesung, Übung)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 4 erfolgreich bearbeitete Programmieraufgaben Prüfungsanforderungen: Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein lauffähiges, effizientes Programm. Anschließende wissenschaftliche Interpretation der Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der Programmiersprache C	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Klumpp	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should be able ... <ul style="list-style-type: none"> • to understand the equations of stellar structure, • to understand current questions about the physics of solar/stellar interiors and magnetism, • to understand the physics of solar/stellar oscillations and their diagnostic potential. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Vorlesung (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Examination requirements: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to stellar structure, evolution, and dynamics; rotation; convection; dynamos; observations of solar and stellar oscillations; introduction to stellar pulsations; normal modes; weak perturbation theory; numerical forward modeling		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5516: Physik der Galaxien <i>English title: Physics of Galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse zu folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Galaxien, • Helligkeitsprofile, • spektroskopische Eigenschaften, • stellare Population und interstellares Medium, • Kinematik, • Massen(bestimmungsmethoden), • Galaxienentwicklung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • morphologische Galaxienklassifikation, • Oberflächenhelligkeit, • Aufbau und Struktur von Galaxien, • Rotation und Dynamik, • stellare Zusammensetzung und Gaskomponenten des Interstellaren Mediums, • Galaxienmassen, • Skalierungsrelationen, • Galaxienentwicklung 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5540: Introduction to Cosmology		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should understand the evolution of the universe on very large scales, knowledge of current questions in physical cosmology.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture Introduction to Cosmology		
Examination: written (120 min.) or oral (ca. 30 min.) exam Examination requirements: Key concepts and calculations from homogeneous cosmology: Newtonian cosmology; relativistic homogeneous isotropic cosmology; horizons and distances; the hot universe; Newtonian inhomogeneous cosmology; inflation. This course will be based on video lectures and short quizzes that will be discussed in class.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik; Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN I: biophysikalische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, mathematische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen und Bifurkationen, Klassifizierung, Existenz, Stabilität und Koexistenz synchroner und asynchroner Zustände in spikenden neuronalen Netzwerken; • Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse hochdimensionaler Modelle ratenkodierter Einheiten in Feldmodellen verstehen; • die Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks I (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfung: Mündlich Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfung: Vortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Membranbiophysik; Bifurkationen anregbarer Systeme; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; kollektive Zustände spikender neuronaler Netzwerke; insbesondere Synchronizität; Balanced State; Phase-Locking und diesen Zuständen unterliegenden lokalen und Netzwerkeigenschaften; Netzwerktopologie; Delays; inhibitorische und exzitatorische Kopplung; sparse random networks		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience II</i>	3 C 2 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> das vertiefte Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN II: Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen bei Einzelneuronen, eindimensionale Feldmodelle (Feature Selectivity, Contrastinvariance), zweidimensionale Feldmodell (Zusammenwirken von kurz- und langreichweitigen Verbindungen sowie lokaler Nichtlinearitäten), Amplitudengleichungen und ihre Lösungen; Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse spikender neuronaler Netzwerke mit und ohne Delays, Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstehen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
---	--

Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks II (Vorlesung)	
---	--

Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:

Prüfung: Klausur (120 Minuten)	3 C
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)	3 C
Prüfung: Seminarvortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)	3 C

Prüfungsanforderungen: Ratenmodelle von Einzelneuronen; Feldansatz in der theoretischen Neurophysik; Grundlagen der Bifurkationen anregbarer System; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; Zusammenhang diskrete/kontinuierliche Modelle; kollektive Zustände ein- und zweidimensionaler Feldmodelle, insbesondere ring model of feature selectivity; orientation preference maps.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1
Maximale Studierendenzahl: 90	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phys.5605: Computational Neuroscience: Basics		2 WLH
Learning outcome, core skills: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ... overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ... first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ... knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ... access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Computational Neuroscience: Basics (Lecture)		
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students have deepened their knowledge in computational neuroscience / neuroinformatics by independent preparation of a topic. They should... - know and be able to apply methods of presentation of topics from computer science; - be able to deal with (English-language) literature; - be able to present a topic of computer science; - be able to lead a scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Proseminar		
Examination: Talk (approx. 45 Min.) with written report (max. 7 S.) Examination requirements: Proof of the acquired knowledge and skills to deal with scientific literature from the field of computational neuroscience / neuroinformatics under guidance by presentation and preparation.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.5605	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing this course, students should understand and be able to employ the fundamental concepts, model representations and mathematical methods of the theoretical physics of neuronal systems. Students learn to work independently on complex scientific questions and to present them appropriately to specialists in their own and other subjects; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		
Examination: Lecture (approx. 60 minutes) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Elementary knowledge of the construction, biophysics and function of nerve cells; probabilistic analysis of sensory encoding; simple models of the dynamics and information processing in networks of biological neurons; modelling of the biophysical foundations of learning processes.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fred Wolf	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5625: X-ray physics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge in: <ul style="list-style-type: none"> • Radiation-matter interaction • Dosimetry, radiobiology and radiation protection • Scattering experiments: photons, neutrons and electrons • Fundamental concepts in diffraction and Fourier theory • Structure analysis in crystalline and non-crystalline condensed matter • Generation of x-rays and synchrotron radiation • X-rays optics and detection • X-ray spectroscopy, microscopy and imaging After taking the course, students <ul style="list-style-type: none"> • will integrate fundamental concepts of matter-radiation interaction . • are able to apply quantitative scattering techniques with short wavelength radiation for structure analysis of condensed matter, including problems in solid state, materials, soft matter, and biomolecular physics • are able to plan and carry out x-ray laboratory experiments • are prepared to participate in beamtimes at synchrotron, neutron or free-electron radiation sources • can solve analytical problems in x-ray optics, diffraction and imaging 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: X-ray Physics		
Examination: Written examination (120 minutes) or oral examination (ca. 30 min.) or presentation (ca. 30 min.) Examination prerequisites: none Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • solve problems of the topics mentioned above on a quantitative level, including calculations of structure factor, correlation functions, • applications of Fourier theory to structure analysis and basic solutions to the phase problem, • solve problems of wave optical propagation and diffraction • knowledge about interaction mechanisms and order -of-magnitude estimations, • knowledge about theoretical concepts and experimental implementations of different techniques, • knowledge of laboratory skills (x-ray sources, detection, dosimetry) 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Salditt	

Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5639: Optical measurement techniques		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students should ... <ul style="list-style-type: none"> • be able to apply light models • have understood basic optical principles of measurement • have gained an overview of optical measurement method for measuring different physical quantities at different scales 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Optical Measurement Techniques (Lecture)		
Examination: Presentation with discussion (approx. 30 min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination requirements: Understanding optical measurement principles and methods		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner: Dr. Nobach	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5648: Theoretical and Computational Biophysics		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>This combined lecture and hands-on computer tutorial focuses on the basics of computational biophysics and deals with questions like "How can the particle dynamics of thousands of atoms be described precisely?" or "How does a sequence alignment algorithm function?" The aim of the lecture with exercises is to develop a physical understanding of those "nano machines" by using modern concepts of non-equilibrium thermodynamics and computer simulations of the dynamics on an atomistic scale. Moreover, the lecture shows (by means of examples) how computers can be used in modern biophysics, e.g. to simulate the dynamics of biomolecular systems or to calculate or refine a protein structure. No cell could live without the highly specialized macromolecules. Proteins enable virtually all tasks in our bodies, e.g. photosynthesis, motion, signal transmission and information processing, transport, sensor system, and detection. The perfection of proteins had already been highly developed two billion years ago. During the exercises, the knowledge presented in the lecture will be applied to practical examples to further deepen and strengthen the understanding. By completing homework sets, which will be distributed after each lecture, additional aspects of the addressed topics during the lecture shall be worked out. The homework sets will be collected during the corresponding exercises.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 92 h</p>
Course: Theoretical and Computational Biophysics (Lecture,Exercise)		
<p>Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Protein structure and function, physics of protein dynamics, relevant intermolecular interactions, principles of molecular dynamics simulations, numeric integration, influence of approximations, efficient algorithms, parallel programming, methods of electrostatics, protonation balances, influence of solvents, protein structure determination (NMR, X-ray), principal component analysis, normal mode analysis, functional mechanisms in proteins, bioinformatics: sequence comparison, protein structure prediction, homology modeling, and hands-on computer simulation.</p>		4 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Biophysics • Introduction to Physics of Complex Systems 	
<p>Language:</p> <p>English, German</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each winter semester</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>three times</p>	<p>Recommended semester:</p> <p>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students:</p>		

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5649: Biomolecular Physics and Simulations		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning objectives: This combined lecture and hands-on computer tutorial offers the possibility to deepen the knowledge about theory and computer simulations of biomolecular systems, particularly proteins, and can be understood as continuation of the lecture with exercises "Theoretical and Computational Biophysics" (usually taking place in the previous winter semester). During the exercises, the knowledge presented in the lecture will be applied to practical examples to further deepen and strengthen the understanding. By completing homework sets, which will be distributed after each lecture, additional aspects of the addressed topics during the lecture shall be worked out. The homework sets will be collected during the corresponding exercises.</p> <p>Competencies: Whereas the winter term lecture with exercises "Theoretical and Computational Biophysics" emphasized the principles of running and analysing simple atomistic force field-based simulations, this advanced course will broaden our view and introduce basic principles, concepts and methods in computational biophysics, particularly required to understand biomolecular function, namely thermodynamic quantities such as free energies and affinities. Further, inclusion of quantum mechanical simulation techniques will allow to also simulate chemical reactions, e.g., in enzymes.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 92 h</p>
Course: Lecture with Exercises Biomolecular Physics and Simulations		
<p>Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Basic knowledge and understanding of the material covered in the course such as: Free energy calculations, Rate Theory, Non-equilibrium thermodynamics, Quantum mechanical methods (Hartree-Fock and Density Functional Theory), enzymatic catalysis; "hands-on" computational calculations and simulations</p>		4 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Phy.5648 Theoretical and Computational Biophysics</p>	
<p>Language:</p> <p>English, German</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each summer semester</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>three times</p>	<p>Recommended semester:</p> <p>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students:</p> <p>30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants in the course can explain and relate biological foundations and mathematical modelling of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation. Based on the the algorithms' properties, they can discuss and derive possible technical applications (robots).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience I (Lecture)		
Examination: Written examination (90 Min.) or oral examination (approx. 20 Min.) Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots).		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics Computational Neuroscience	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 50		
Additional notes and regulations: Hinweis: Die B.Phy.5652 kann als vorlesungsbegleitendes Praktikum besucht werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II	3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants in the course can implement, test, and evaluate the properties of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience II	
Examination: 4 Protocols (max. 3 Pages) and Presentations (ca. 10 Min.), not graded Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots). <i>For each of the 4 programming assignments 1 protocol (ca. 3 pages) and 1 oral presentations (demonstration and discussion of the program, ca. 10 min).</i>	3 C
Admission requirements: B.Phy.5651 (can be taken in parallel to B.Phy.5652)	Recommended previous knowledge: Programming in C++, basic numerical algorithms, Grundlagen Computational Neuroscience B.Phy.5504: Computational Physics (Scientific Computing)
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 24	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.5654: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</p> <p><i>English title: Lecture: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</i></p>	<p>3 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Learning objectives:</p> <p>The aim of the course is the close connection of teaching in the field of X-ray physics with the work on major research centres, in particular research in photon science at DESY.</p> <p>During the lecture the students receive an introduction to research on synchrotron radiation and free electron laser radiation: generation of the radiation and characteristics of the sources, basics of accelerator physics, experimental structures (beam tubes), fundamentals of X-ray diffraction and X-ray spectroscopy as well as X-ray short-time physics.</p> <p>In the block course they learn the application of X-ray physical methods (with annually changing emphases): coherent mapping, mathematical description, applications in biophysics, molecular physics, crystallography, short-term physics, etc. (each as an introduction).</p> <p>Competencies:</p> <p>After successfully completing the module, students have ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • gathered fundamental knowledge of the principles of generating synchrotron radiation and free electron laser radiation as well as their applications; • developed abilities in the mathematical description of X-ray diffraction on selected current examples from biophysics, molecular physics, crystallography etc. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 34 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Lecture</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Introduction to research with synchrotron radiation and radiation of free electron lasers: generation of radiation and characteristics of the sources, basics of accelerator physics, experimental setups (beam tubes), basics of X-ray diffraction and X-ray spectroscopy, X ray short-time physics.</p>	<p>SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Block course Desy Campus, Hamburg (2,5 Days)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Introduction to the applications of X-ray physical methods (with annual changing emphases) using high-energy radiation:</p> <p>Introduction to coherent mapping, mathematical description of X-ray imaging, applications in biophysics, molecular physics, crystallography, short-time physics, etc.</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Understanding of the basic research in physics applied to synchrotron radiation and free electron laser radiation: generation of the radiation and characteristics of the sources, basics of accelerator physics, experimental setups (beam tubes), basics of X-ray diffraction, X-ray imaging and X-ray spectroscopy; basics of X-ray short-time physics,</p>	<p>3 C</p>

application of physical X-ray methods (with annual changing emphases): coherent mapping, mathematical description, applications in biophysics, molecular physics, crystallography, short-term physics, etc.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Introduction to X-ray physics	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simone Agnes Techert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Einbringbar in folgende Schwerpunkte: Biophysik/komplexe Systeme, Festkörper/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students are familiar with <ul style="list-style-type: none"> • the basic concepts of computer vision (CV), • low level hardware components and their functions, • building and programming a robot, and • computer vision and robotics algorithms. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Introduction to Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> On-Off Controller, PID Controller, Moving Average Filter, Exponential Moving Average Filter, Kalman Filter, A*, Dijkstra, RRT, Q-Learning, Inverse and Forward Kinematics, Movement Generation Methods, Smoothing and Median Filtering, Bilateral Filtering, Non-Local Means, Connected Components, Morphological Operators, Line Detection, Circle Detection, Feature Detection, Advanced image segmentation algorithms.		2 WLH
Course: Practical Course on Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Building a robot, solving a graph problem using the robot and executing the found solution by the robot in a real-world scenario involving perception and navigation		2 WLH
Course: Tutorial on Computer Vision and Robotics (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorial sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures		2 WLH
Examination: Written report (approx. 10 p.) and Oral Exam (approx. 30 minutes) Examination requirements: Written report requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> • to describe their project in a written report • to explain given problems and used solutions for navigation- and perception problems of robots Oral Examination requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> • to repeat and explain lecture material • to explain control algorithms for a robot, and • to identify and understand low level hardware components as robot sensors and actuators. 		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Programming in Python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 24	
Additional notes and regulations: Ausschluss: Dieses Modul darf nicht belegt werden, wenn B.Phy.5667 oder B.Phy.5668 schon belegt wurden.	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with a conceptual understanding of different particle detectors and the underlying interactions. They should be familiar with physics processes of particle or radiation detection in high energy physics and related fields and applications.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Interactions between radiation and matter - detector physics (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Mechanism of particle detection; interactions of charged particles and photons with matter; proportional and drift chambers; semiconductor detectors; microstrip and pixel detectors; Cherenkov detectors; transition radiation detectors; scintillation (organic crystals and plastic scintillators); electromagnetic calorimeter; hadron calorimeter.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5811: Statistical methods in data analysis		3 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be well-versed in the theoretical foundations of statistical methodology used in data analysis. This is complemented with concrete examples where statistical analysis is performed using the ROOT software package (a free C++ type software package for data analysis, which runs on Linux, Windows, and Mac operating systems).		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Statistical methods in data analysis (Lecture)		
Examination: oral exam (approx. 30 min.) or written exam (120 min.) Examination requirements: Concepts, methods, can concrete examples of statistical methods in data analysis: Introduction and description of data; theoretical probability density functions, including Gaussian, Poisson, and multi-dimensional distributions; parameter estimation; maximum likelihood method (and examples); χ^2 method and χ^2 -distribution; optimization; hypothesis tests; classification methods; Monte Carlo methods; unfolding.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik <i>English title: Seminar on Introductory Topics in Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln sich in Fragestellungen zu Themen der modernen Elementarteilchenphysik einarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können. Sie erwerben außerdem die Fähigkeit zu kritischer wissenschaftlicher Diskussion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Präsentation.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 WLH
Module B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists		
Learning outcome, core skills: Practical aspects of data acquisition and analysis in different specializations in physics (for example: astrophysics, biophysics, solid-state physics, statistical physics, and/or particle physics) A short introduction to the motivation of various measurements and simulation techniques should be provided.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture Series in Physics for Data Scientists		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) or written report (max. 15 S.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework/exercises must be solved successfully Examination requirements: Understanding of concepts and various examples given in the lecture series. One should be able to explain the physical context of data acquisition, simulation, and analysis.		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stanley Lai	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.8003: Spezielle Themen der Data Science <i>English title: Special topics of Data Science I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Data Science verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Data Science		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		6 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik; aktuelle Forschungsthemen der Data Science.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stanley Lai	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phys.8004: Spezielle Themen der Data Science II <i>English title: Special topics of Data Science II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Data Science verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Data Science IIa	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Data Science.	3 C	
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Data Science IIb <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Data Science.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stanley Lai	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.8005: Seminar zu speziellen Themen der Data Science <i>English title: Seminar Data Science</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Data Science erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zu speziellen Themen der Data Science (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Data Science. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stanley Lai	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 4 SWS
Modul B.Psy.902: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften <i>English title: Biological Psychology: Neurosciences</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen Neurowiss. Methoden, Evolution des Nervensystems, Individualentwicklung, Somatosensorik, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopathologie, Psychopharmakologie. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Themengebiet. Prüfungsvorleistung: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse durch eine dokumentierte Einzel- oder Gruppenarbeit (Seminarstunde) mit eigenem mündlichem Vortrag und regelmäßiger Beteiligung an den Diskussionen zu anderen Vorträgen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften 1 (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften 2 (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse in Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen neurowissenschaftliche Methoden, Evolution des Nervensystems, Individualentwicklung, Somatosensorik, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopathologie, Psychopharmakologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Psy.204, B.Psy.901	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: Vorlesung: nicht begrenzt Seminar: 30 Teilnehmer/-innen		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung <i>English title: Cost and Management Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Wissen zu den allgemeinen Aufgaben, Grundbegriffen und Instrumenten der internen Unternehmensrechnung. Zudem ist den Studierenden der Nutzen der internen Unternehmensrechnung für das Management bei der Lösung von Planungs-, Kontroll- und Steuerungsaufgaben bekannt. Schwerpunktmäßig verfügen die Studierenden nach dem Abschluss des Moduls über Kompetenzen bezüglich der Konzeption, dem Aufbau und dem Einsatz operativer Kosten-, Leistungs- und Erfolgsrechnungssysteme.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kosten- und Leistungsrechnung als Element der internen Unternehmensrechnung 2. Kalkulation der Kosten von Produkteinheiten 3. Kalkulation der Leistung von Produkteinheiten 4. Kalkulatorische Periodenerfolgsrechnung 5. Entwicklungslinien der Kosten- und Leistungsrechnung 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen grundlegende Kenntnisse im Bereich der internen Unternehmensrechnung nachweisen. Dieses beinhaltet, dass die Studierenden die Konzeption, den Aufbau und die Anwendung der grundlegenden Instrumente der internen Unternehmensrechnung theoretisch verstanden haben müssen. Darüber hinaus müssen sie in der Lage sein, die Instrumente der internen Unternehmensrechnung bei Fallstudien und Aufgaben anzuwenden und im Hinblick auf ihre Eignung zur Lösung von Managementaufgaben zu beurteilen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0005 Jahresabschluss	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes Prof. Dr. Michael Wolff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation</p> <p><i>English title: Management and Organization</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen über Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung zu demonstrieren und kritisch zu reflektieren, • Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien identifizieren, anwenden und beurteilen zu können, • die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel zu beschreiben, kritisch zu hinterfragen und anschließend gezielt einsetzen zu können, • das erworbene Wissen zur Unternehmensführung und Organisation auf realistische Unternehmenssituationen anwenden zu können. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Grundlegende Ansätze, Theorien und Funktionen der Unternehmensführung und der Organisation werden betrachtet. Praktische Problemstellungen im Bereich der Unternehmensführung und Organisation werden analysiert, wobei wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlungen zur Lösung dieser Problemstellungen entwickelt werden. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert:</p> <p>1. Unternehmensverfassung/ Corporate Governance</p> <p>Grundfragen und Ziele der Unternehmensverfassung, gesellschafts-rechtlichen Grundstrukturen, Arbeitnehmereinfluss und Mitbestimmung, Ziel, Funktionsprinzip und Regelungsbereiche des deutschen Corporate Governance Codex</p> <p>2. Grundlagen des strategischen Managements</p> <p>Ziele des strategischen Managements, theoretische Ansätze des strategischen Managements</p> <p>3. Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung</p> <p>Kenntnis und Anwendung von Konzepten und Instrumenten auf Gesamtunternehmens-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungsebene</p> <p>4. Strategieimplementierung</p> <p>Schritte zur operativen Umsetzung einer Strategie, Steuerung strategischer Ziele mit Hilfe der Balanced Scorecard sowie notwendige Prozessschritte zur Erstellung und Stärken und Schwächen</p> <p>5. Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung</p> <p>Funktionaler und institutioneller Organisationsbegriff, Gründe und Arten der Arbeitsteilung, organisatorische Gestaltungsprobleme, Organisationseinheiten</p> <p>6. Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung</p>	<p>2 SWS</p>

Stellhebel der Organisationsgestaltung und ihre Ausprägungen, Vor- und Nachteile sowie Anwendungsbedingungen	
Lehrveranstaltung: Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Vorlesungsinhalte vertieft und eine Anleitung zum Lösen von Klausuraufgaben gegeben. Hierbei liegt der Fokus auf dem Transfer von theoretischem Wissen in praktisches Handeln sowie der Schulung von Problemlösekompetenzen bei Fragestellungen mit unterschiedlicher Komplexität.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie die vermittelten Theorien und grundlegenden Konzepte benennen und erläutern können. Weiterhin sollen sie die Theorien und Konzepte auf konkrete Fälle anwenden sowie auch kritisch reflektieren können.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik</p> <p><i>English title: Production and Logistics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen, • können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren, • kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung, • können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren, • kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung, • kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen, • können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betriebliche Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung mit linearer Programmierung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden dazu die Methodenanwendungen vermittelt, vor allem Simplex-Algorithmus, Gozinto-Graphen und Verfahren zur Bestellplanung, Ablaufplanung, Transport- und Standortplanung.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktions- und Kostentheorie • Produktionsprogrammplanung • Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik • Durchführungsplanung/Produktionslogistik • Distributionslogistik • Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen • Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0004 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schulz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0005: Marketing <i>English title: Marketing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage, die Ziele, die Rahmenbedingungen und die Entscheidungen bei der Ausgestaltung der Absatzpolitik zu erläutern und anzuwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundlagen des Konsumentenverhaltens und der Marktforschung. Aufbauend auf den bereits erworbenen Kompetenzen sind sie ferner in der Lage, strategische Entscheidungen eines Unternehmens zu analysieren sowie theoriebasiert die Wirkungen der absatzpolitischen Instrumente zu beurteilen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Marketing (Vorlesung) <i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffliche Grundlagen des Marketings 2. Marketingentscheidungen, Managementzyklus 3. Analyse des Käuferverhaltens <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Käuferverhaltens • Kaufprozesse bei Konsumenten • Kaufprozesse in Unternehmen 4. Marktforschung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Methoden der Datenerhebung • Methoden der Datenauswertung 5. Marketingziele und -strategien 6. Produkt- und Programmpolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Entscheidungsfelder • Markenpolitik 7. Preispolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Preissetzung mittels Marginalanalysen • Preisdifferenzierung und Preisbündelung 8. Kommunikationspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Kommunikationspolitik • Kommunikationsprozess 9. Distributionspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Akquisitorische Distribution • Physische Distribution 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Marketing (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>

Inhalte: Vertiefung der Vorlesungsinhalte mit Fallbeispielen und Übungen		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen zur Ausgestaltung des Absatzmarketings, Verständnis von strategischen Entscheidungen, Grundlagen der Marktforschung und des Konsumentenverhaltens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; im SoSe als Aufzeichnung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre</p> <p><i>English title: Sustainability and Business Administration</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Ausgehend von den Herausforderungen der Nachhaltigkeit für unsere Gesellschaft und die Wirtschaft verfügen die Studierenden nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Kenntnisse zu grundlegenden Themengebieten der Betriebswirtschaftslehre, wie u. a. dem Managementprozess, der Unternehmensethik, Rechtsformen und Unternehmensverbindungen, den Funktionsbereichen Beschaffung, Produktion und Absatz sowie dem Rechnungswesen und der Finanzwirtschaft. Alle Themengebiete werden aus nachhaltigkeitsorientierter Perspektive mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit Ökonomie, Ökologie und Soziales analysiert, so dass die Studierenden grundlegende Kompetenzen über eine nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre erwerben.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 138 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nachhaltigkeit aus gesellschaftlicher Sicht 2. Wirtschaften, Märkte und Nachhaltigkeitsmanagement 3. Unternehmensethik 4. Managementfunktionen 5. Konstitutive Entscheidungen von Unternehmen 6. Absatzmanagement und Marketing 7. Produktions- und Beschaffungsmanagement 8. Finanzwirtschaft 9. Rechnungswesen 10. Zusammenfassung 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden, E-Learning-basierten Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur als E-Prüfung mit Single Choice-Aufgaben (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie die grundlegenden Begriffe der Betriebswirtschaftslehre beherrschen und die wesentlichen Probleme und Lösungsansätze in den betriebswirtschaftlichen Teilgebieten verstanden haben. Hierbei wird verlangt, dass die Studierenden die Auswirkungen der Nachhaltigkeit auf den gesamten Managementprozess verstehen. Letztlich müssen die Studierenden in der Lage sein, die theoretischen Inhalte bei kleineren Aufgaben anzuwenden.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens</p> <p><i>English title: Corporate Finance</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie verstehen die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise und können diese erklären, • sie kennen die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft und können diese anwenden, • sie kennen die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie verstehen wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Amortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) und können diese erklären und anwenden, • sie können Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren, • sie kennen verschiedene Finanzierungsformen, können diese voneinander abgrenzen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen, • sie kennen die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und können deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Tutorium)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Benedikt Downar
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0001: Lineare Modelle <i>English title: Linear Models</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • erlernen die grundlegenden Konzepte der statistischen Modellierung mit Hilfe linearer Regressionsmodelle, • können die Annahmen des linearen Modells für gegebene Daten überprüfen und im Falle von Verletzungen der Annahmen geeignete Korrekturverfahren anwenden, • können die behandelten Verfahren in statistischer Software umsetzen und die Ergebnisse interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lineare Modelle (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Lineare Einfachregression (Modellannahmen, Kleinste-Quadrate-Schätzer, Tests und Konfidenzintervalle, Prognosen), multiple Regressionsmodelle (Modellannahmen, Modelldarstellung in Matrixnotation, Kleinste-Quadrate-Schätzer und ihre Eigenschaften, Tests und Konfidenzintervalle), Modellierung metrischer und kategorialer Einflussgrößen (Polynome, Splines, Dummy-Kodierung, Effekt-Kodierung, Varianzanalyse), Modelldiagnose, Modellwahl, Variablenselektion, Erweiterungen des klassischen Regressionsmodells (allgemeine lineare Modelle, Ridge-Regression, LASSO).		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lineare Modelle (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter Fragestellungen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • mit den grundlegenden Annahmen und Eigenschaften linearer Modelle vertraut sind und sie diese in praktischen Datenanalysen einsetzen können, • in der Lage sind, Annahmen des linearen Modells kritisch zu prüfen und geeignete Korrekturverfahren zu identifizieren, • lineare Modelle und ihre Erweiterungen mit Hilfe statistischer Software umsetzen und die entsprechenden Ergebnisse inhaltlich interpretieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse des Basismoduls Statistik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Angebotshäufigkeit: jedes 2. Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0011: Data Science: Statistik <i>English title: Data Science: Statistics</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • erlernen grundlegenden Konzepte der deskriptiven, explorativen und induktiven Statistik, • können die den Verfahren zugrunde liegenden Annahmen kritisch hinterfragen und basierend auf dieser Einschätzung ein geeignetes Verfahren für eine gegebene Problemstellung auswählen, • können die behandelten Verfahren in statistischer Software umsetzen, die erzielten Ergebnisse interpretieren und die Ergebnisse kommunizieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden	
Lehrveranstaltung: Data Science: Statistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Statistik (Stichprobe und Grundgesamtheit, Skalenniveaus, Zufallsvariable) • Verteilungen (diskret und stetig) • Parameterschätzung, Likelihoodinferenz • Likelihoodbasierte Tests, Konfidenzintervalle, statistische Tests • Einführung in das lineare Modell, generalisierte lineare Modelle • Modelwahl 		4 SWS
Lehrveranstaltung: Data Science: Statistik (Übung) <i>Inhalte:</i> Einüben der obigen Inhalte auf dem Papier sowie mit dem Programmpaket R.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie: <ul style="list-style-type: none"> • mit den grundlegenden Verfahren der Statistik vertraut sind und ihre mathematischen Eigenschaften untersuchen können, • in der Lage sind, Annahmen dieser Verfahren kritisch zu prüfen und geeignete Verfahren für eine gegebene Problemstellung zu identifizieren, • statistische Verfahren mit Hilfe der Software R umsetzen und die entsprechenden Ergebnisse inhaltlich interpretieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Basiskenntnisse in Differential- und Integralrechnung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-QMW.0012: Grundlagen Bayes und statistisches Lernen <i>English title: Introduction to Bayes and Statistical Learning</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme am Modul in der Lage für einfache wissenschaftliche Fragestellungen statistische Modellierungsansätze auszuwählen. Sie können fortgeschrittene statistische Methoden in gängigen Softwarepaketen anwenden und einfachere Modelle selbst implementieren. Entsprechend sind sie in der Lage, einen Datensatz von Grund auf eigenständig zu analysieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen Bayes und statistisches Lernen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> (Wiederholung) Grundlageninferenz (frequentistische Schätzung/ Likelihoodschätzung) (Wiederholung) einfacher Regressionsmodelle (lineare Modelle, generalisierte lineare Modelle) Einführung bayesianische Inferenz Einführung statistische Lernverfahren Komplexere statistische Modelle (Quantilregression, GAMLSS, Ereigniszeitanalyse, multivariate Regression) 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen Bayes und statistisches Lernen (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung werden sowohl theoretisch, als auch praktisch (in R) die Kenntnisse aus der Vorlesung erweitert und vertieft.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Abgabe von 50% der Übungsblätter		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> Darlegung der Fähigkeiten zur Analyse komplexerer Datensätze, Nachweis der Kenntnisse zur Implementierung der erlernten Modellierungsansätze, Nachweis des theoretischen Verständnisses der erlernten Inferenzstrategien. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-QMW.0001 Lineare Modelle und/oder B.WIWI-VWL.0007 Einführung in die Ökonometrie	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung</p> <p><i>English title: Enterprise Architecture and Process Modeling</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Unternehmensarchitekturen zu entwerfen, zu implementieren und zu managen. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse und methodische Fähigkeiten, um komplexe Unternehmensstrukturen systematisch zu gestalten und weiterzuentwickeln. Insbesondere können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Phasen der Entwicklung und des Managements von Unternehmensarchitekturen beschreiben und erläutern, • Vorgehensweisen des Enterprise Architecture Managements erklären und auf unterschiedliche Anwendungsfälle anwenden, • Fakten- und Methodenwissen gezielt nutzen, um Unternehmensarchitekturen erfolgreich zu planen, umzusetzen, zu analysieren und kontinuierlich zu verbessern, • Modellierungstechniken sowie Gestaltungsmöglichkeiten von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen beschreiben und anwenden, • grundlegende Konzepte der Daten- und Prozessmodellierung zur Beschreibung, Analyse und Gestaltung von Unternehmensarchitekturen einsetzen, • Modellierungsaufgaben aus dem Themenfeld der Vorlesung eigenständig bearbeiten, kritisch reflektieren und konstruktiv bewerten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Grundlagen von Unternehmensarchitekturen</p> <p>a. Definitionen und Überblick über Architekturebenen</p> <p>b. IST-Analyse und strategische Bewertung von Unternehmensarchitekturen</p> <p>c. Grundlagen der Informationssystementwicklung</p> <p>2. Datenarchitektur</p> <p>a. Entity-Relationship-Modelle</p> <p>b. Normalisierung</p> <p>3. Prozessarchitektur</p> <p>a. Ordnungsrahmenentwicklung</p> <p>b. Prozessmodellierung mit der (e)EPK</p> <p>4. Enterprise Architecture Management</p> <p>a. Integrationskonzepte</p> <p>b. Betrieb, Monitoring und kontinuierliche Weiterentwicklung</p> <p>5. Trend: Architekturen in Ökosystemen</p>	<p>2 SWS</p>

a. digitale Plattformen b. Datenräume	
Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Dabei wenden sie insbesondere ihr Methodenwissen praktisch an, indem sie mit Software-Artefakten arbeiten, um die Planung, Modellierung, Implementierung, Analyse und Verbesserung realweltlicher Unternehmensarchitekturen handelnd einzuüben. In Gruppen von drei bis fünf Personen bearbeiten die Studierenden vorlesungsbegleitende Übungsaufgaben, die sie schrittweise durch die verschiedenen Phasen des Enterprise Architecture Managements führt.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben. Im Verlauf des Semesters müssen verschiedene Aufgabenstellungen nacheinander bearbeitet und eingereicht werden.	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines grundlegenden Verständnisses der Gestaltung, Analyse und des Managements von Unternehmensarchitekturen, • Anwendung von Methodenwissen zur Analyse und Bewertung komplexer Unternehmensarchitekturen, • inhaltlich-funktionales Wissen über die Umsetzung von Unternehmensarchitekturen in diversen Wirtschaftssektoren, • Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Unternehmensarchitekturen auf praktische Problemstellungen transferieren können. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Bartelheimer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0002: Management der Informationswirtschaft <i>English title: Fundamentals of Information Management</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen strategische, operative und technische Aspekte des Informationsmanagements im Unternehmen, • kennen und verstehen verschiedene theoretische Modelle und Forschungsfelder des Informationsmanagements, • kennen und verstehen die Aufgaben des strategischen IT-Managements, der IT-Governance, des IT Controllings und des Sicherheits- sowie IT-Risk-Managements, • kennen und verstehen die Konzepte und Best-Practices im Informationsmanagement von Gastreferenten in deren Unternehmen, • analysieren und evaluieren Journal- und Konferenzbeiträge hinsichtlich wissenschaftlicher Fragestellungen, • analysieren und evaluieren praxisorientierte Fallstudien hinsichtlich des Beitrags des Informationsmanagements für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Management der Informationswirtschaft (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle des Informationsmanagements • Grundlagen der Informationswirtschaft • Strategisches IT-Management & IT-Governance • IT-Organisation • Sicherheitsmanagement & IT- Risk Management • Außenwirksame IS & e-Commerce • IT-Performance Management • Umsetzung & Betrieb, Green IT • Projektmanagement • Highlights / Q&A 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Methodische Übung Management der Informationswirtschaft (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Inhaltliche Übung Management der Informationswirtschaft (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen über Grundlagen der Informationswirtschaft.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Orientierungsphase	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Angebotshäufigkeit Das Modul wird in jedem Semester angeboten. Im Wintersemester wird die Vorlesung und Übung regulär gehalten. Im Sommersemester findet nur die Übung statt. Die Vorlesung ist im Selbststudium zu erarbeiten. Grundlage dafür ist die aufgezeichnete Vorlesung des jeweils vorhergehenden Wintersemesters.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0004: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben</p> <p><i>English title: Information Management in Service Enterprises</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen der Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der Anforderungen an die IV in ausgewählten Dienstleistungsbranchen zu unterscheiden und deren Umsetzung in Systemkonzeptionen zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • anhand von praktischen Beispielen Anwendungssysteme für die Unterstützung ausgewählter Aufgaben von Dienstleistern zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren, • ausgewählte aktuelle Trends aus dem Bereich der Dienstleistungserbringung zu analysieren und kritisch zu reflektieren, • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Dienstleistungserbringung und der dafür notwendigen Informationsverarbeitung (IV) (Systemarten) • IV bei Finanzdienstleistern (Kreditgeschäft, Standardsoftware, Wertpapiergeschäft, Zahlungsverkehrsabwicklung) • IV in der Versicherungsbranche (Workflow-Management-Systeme, Dokumentenmanagement-Systeme) • IV in der Medienwirtschaft (Content-Management-Systeme) • IV in der Touristik (Reisevertriebssysteme) 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudien.</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben erläutern und beurteilen können, • komplexe Aufgabenstellungen im Rahmen der Dienstleistungserbringung in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können und • in der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0010: Informationsverarbeitung in Industriebetrieben</p> <p><i>English title: Information Management in Industrial Enterprises</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen der Informationsverarbeitung in Industriebetrieben zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der Anforderungen an die IV im industriellen Umfeld zu unterscheiden und deren Umsetzung in Systemkonzeptionen zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • Potentiale und Grenzen der IV in den Prozessen eines Industriebetriebs zu beschreiben und selbstständig zu erarbeiten, • die Integration der verschiedenen Anwendungssysteme innerhalb eines Industrieunternehmens zu erläutern und kritisch zu reflektieren, • anhand von praktischen Beispielen Anwendungssysteme für die Unterstützung ausgewählter Aufgaben von Industriebetrieben zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Informationsverarbeitung in Industriebetrieben (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der industriellen Fertigung und der dafür notwendigen Informationsverarbeitung • Darstellung der IV entlang des industriellen Prozesses mit den Bereichen der Forschung und Entwicklung, Vertrieb, Materialbeschaffung und Produktion, Versand, • Kundennachsorge, CRM und SCM • IV in den Querschnittsfunktionen Lagerhaltung und Logistik, Marketing, • Personalwirtschaft, Controlling und Rechnungswesen • Integrationsaspekte von Anwendungssystemen durch EDI und Integrationsmodelle • Integrierte Datenauswertung durch ein Data Warehouse • Darstellung eines integrierten Anwendungssystems im industriellen Umfeld am Beispiel SAP ERP 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Informationsverarbeitung in Industriebetrieben erläutern und beurteilen können, • komplexe Aufgabenstellungen im industriellen Umfeld in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können, • in der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0015: Geschäftsprozesse und Informationstechnologie</p> <p><i>English title: Business Processes and Information Technology</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Tätigkeitsfelder des Information Managements aus betriebswirtschaftlicher und ökonomischer Perspektive zu definieren und klar voneinander abzugrenzen, • Business Intelligence und Corporate Performance Management zu erläutern, gegenüberzustellen und zu vergleichen, • das Konzept eines Data Warehouses Hilfe von praktischen Beispielen zu demonstrieren, • die Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen und abzuschätzen, inwieweit Information und Informationstechnologien für Unternehmen ein Wettbewerbsfaktor sind, • selbstständig neue Lerninhalte unter Verwendung digitaler Medien zu erschließen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
--	---

<p>Lehrveranstaltung: Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (Online-Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wirtschaftsinformatik • Geschäftsprozessmanagement • Prozessmodellierung (EPK) • Integration • Datenmanagement und Datenbankmanagementsysteme • Structured Query Language (SQL) • Data Warehouse und Data-Mining • Standardsoftware und Software-Architekturen • Outsourcing von IT • Konzepte für betriebliche Anwendungssysteme • Internet of Things (IoT) • Informationsmanagement (IM) und Organisation RFID-Technologie 	<p>2 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>4 C</p>
---	------------

<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftsprozesse modellieren und Managementkriterien herleiten und anwenden können, • ein Verständnis für prozessorientierte Anwendungssysteme besitzen, • Aspekte der Einführung von betrieblichen Anwendungssystemen erläutern und erklären können. 	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>
---------------------------------------	---

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0021: Modellierung betrieblicher Informationssysteme</p> <p><i>English title: Modelling of Business Information Systems</i></p>	<p>4 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden besitzen theoretische und praxisorientierte Kenntnisse der wichtigen Notationen und Vorgehensweisen zur Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Informationsmodellierung), • die Studierenden lernen die Erstellung von Daten-, Prozess-, Organisations- und objektorientierten Modellen (z.B. ERM, EPK, BPMN, UML). Sie erwerben die Fähigkeiten, strukturelle Aspekte betriebswirtschaftlicher Sachverhalte zu analysieren und mit Hilfe der Modellierungsnotationen in Informationsmodelle umzusetzen, wie dies bspw. bei der Anforderungserhebung für die Entwicklung neuer Informationssysteme oder bei der Einführung von Standardsoftwaresystemen notwendig ist, • mit Hilfe von Bezugsrahmen zu Informationsarchitekturen (ARIS) lernen die Studierenden, wie Informationsmodelle in Informatik-Projekten sinnvoll eingesetzt und Vorgehensmodelle gestaltet werden können. Die Betrachtung verschiedener Abstraktionsstufen gibt einen Einblick in Strukturen, Stärken und Grenzen von Notationen und Vorgehensmodellen (Metamodellierung), • die Studierenden werden in die Lage versetzt, betriebswirtschaftliches Know-how zu erschließen und bei der Gestaltung betrieblicher Informationssysteme anzuwenden (Referenzmodellierung). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 92 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Online-Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellbegriff, Informationsmodellierung • Informationsmodelle, ARIS Sichten, ERM • Kardinalitäten, rekursive Beziehungen • Generalisierung/Spezialisierung, Datenmodelle • Integritätsbedingungen, SERM, Relationenmodell • Universalrelation, Normalform, ERM Modell, SQL • Modellierung der Funktionssicht • Regeln für eEPK, SEQ • Hierarchisierung von Prozessketten, Petri Netze • Objektorientierte Modellierung, UML • Use Case Diagram, Activity Diagram • Objektorientierung, Metamodelle 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>4 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Ansätze der Systemmodellierung verstanden haben, 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> komplexe Aufgabenstellungen mit Hilfe der Daten-, Prozess-, Funktions-, Organisations- und Metamodellerierung darstellen können. | |
|--|--|

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0022: Digital Business <i>English title: Digital Business</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Tätigkeitsfelder des Information Managements aus betriebswirtschaftlicher und ökonomischer Perspektive zu definieren und klar voneinander abzugrenzen, • Business Intelligence und Corporate Performance Management zu erläutern, gegenüberzustellen und zu vergleichen, • das Konzept eines Data Warehouses Hilfe von praktischen Beispielen zu demonstrieren, • die Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen und abzuschätzen, inwieweit Information und Informationstechnologien für Unternehmen ein Wettbewerbsfaktor sind, • selbstständig neue Lerninhalte unter Verwendung digitaler Medien zu erschließen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Digital Business (Online-Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Information Managements • Wertbeitrag von Informationstechnologie • IT-Organisation, IT-Governance und IT-Strategie • IT-Outsourcing • IT-Architekturmanagement • Serviceorientierte Architekturen (SOA) • Prozessmanagement • IT-Servicemanagement mit ITIL • Softwareschätzung und Standardisierung der IT • M&A und IT-Integration 		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Ansätze des Informationsmanagements kennen, erläutern und anwenden können, • komplexe Aufgabenstellungen im Bereich des Business Intelligence, des Corporate Performance Management und der Data Warehouses in kurzer Zeit zu analysieren und zu lösen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIN.0027: Seminar zu Themen der Wirtschaftsinformatik und BWL <i>English title: Seminar on Topics in Business Information Systems and Business Administration</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen eines ausgewählten Themas der BWL und Wirtschaftsinformatik (u. a. aus den Bereichen Informationsmanagement, Management-Informationssysteme sowie Informations- und Kommunikationssystemen) zu beschreiben und zu erklären, • in der Literatur existierende Erkenntnisse zu den oben genannten Themengebieten auf eine gegebene Problemstellung anzuwenden, • auf Basis existierender Literatur eigene Erkenntnisse zu einer Problemstellung zu entwerfen und zu analysieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar zu Themen der Wirtschaftsinformatik und BWL (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Anfertigen einer wissenschaftlichen Hausarbeit. Erfordert das bearbeitete Thema die Entwicklung eines Programms, dann wird dieses im Rahmen der Hausarbeit dokumentiert, • Präsentation der Hausarbeit vor einem Auditorium, • die Themen des Seminars orientieren sich an den aktuellen Forschungsschwerpunkten des Lehrstuhls. 	2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) mit Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie am Blockkurs „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie... <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig in der Lage sind, eine gegebene Problemstellung der BWL, Wirtschaftsinformatik und Informatik zu analysieren und mit Hilfe wissenschaftlicher Literatur sowie wissenschaftlicher Vorgehensweisen zu lösen, • eigene Lösungen kritisch reflektieren und Alternativen aufzeigen können, • die erarbeiteten Ergebnisse in Form einer Seminararbeit verfassen sowie in Form eines Vortrags präsentieren können, • kritische Fragen zum gehaltenen Vortrag beantworten können und somit zu einem intensiven und konstruktiven akademischen Diskurs beitragen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam Prof. Dr. Christian Bartelheimer, Prof. Dr. Lutz Kolbe, Prof. Dr. Manuel Trezn, Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Die Prüfungsleistung kann neben Deutsch auch auf Englisch erbracht werden.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.WIWI-WIN.0032: Electronic Commerce		2 WLH
Learning outcome, core skills: The objective of this course is to familiarize students with the forces driving Electronic Commerce. They understand the impact of technology on the way businesses sell their goods or services through electronic channels. They can assess challenges in business development for such companies and are familiar with appropriate models and theories to address these challenges. The awareness of social and ethical issues attached to technology enables them to make sound strategic decisions in the field of electronic commerce.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Electronic Commerce (Lecture) <i>Contents:</i> The course introduces the foundations of Electronic Commerce. Topics covered in this lecture include: <ul style="list-style-type: none"> • foundations of E-Commerce (E-Commerce infrastructure; Business models for E-Commerce), • relevant issues in E-Commerce (Online consumer behavior; Products and services in E-Commerce; Pricing strategies in E-Commerce; Intelligence and Advertising in E-Commerce), • advanced topics of E-Commerce (B2B E-Commerce; Legally and technically securing E-Commerce; Ethical issues in E-Commerce). 		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge of the foundations of Electronic Commerce, • Proof of an understanding of relevant issues in Electronic Commerce and ability to apply the knowledge to specific problems. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 5	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0035: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren</p> <p><i>English title: Found your Digital Startup - Planning, Pitching, Realizing</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In dieser Veranstaltung entwickeln, erproben und erweitern Teilnehmende eigene Ideen für digitale (v.a. technologie-basierte) Geschäftsmodelle. Diese stellen sie in Präsentationen vor („Business Pitches“) und fassen sie in einer schriftlichen Ausarbeitung („Business Plan“) zusammen – und schaffen damit auf Wunsch die Grundlage für ein eigenes Startup.</p> <p>„Digitale Geschäftsmodelle“ sind dabei bewusst weit gefasst: Der Online-Vertrieb physischer Produkte zählt z.B. ebenso dazu wie Plattform-, Cloud- und KI-Services; Technologien z.B. aus der Agrikultur und Medizin (z.B. Herzschrittmacher, Sensoren) fällt ebenfalls in diese Kategorie; die geplante Eröffnung eines einfachen Innenstadt-Kiosks hingegen nicht.</p> <p>Die Vorlesungen führen zunächst in allgemeine Grundlagen von Geschäftsmodellen ein (u.a., Erklärung von Theorien und Konzepten) und leiten dann zu den Besonderheiten digitaler Geschäftsmodelle über – von der Rolle der Technologie bis zu typischen Erfolgsfaktoren. Zeitgemäße Methoden wie Design Thinking zeigen dabei auf, wie aus ersten Ideen tragfähige Produkte geformt werden, die zu einem erfolgreichen Business beitragen. Die Erkenntnisse fließen fortlaufend in die Arbeit an der eigenen Geschäftsidee ein.</p> <p>Ergänzend üben Teilnehmende in interaktiven Sessions, Geschäftsmodelle zu illustrieren, zu rekonstruieren und kritisch zu bewerten. Anhand von Fallbeispielen von erfolgreichen Unternehmen wie z.B. AirBnB, Dropbox, IBM, Zoom oder OpenAI erkennen Teilnehmende, was Digital Entrepreneurship ausmacht. Gastvorträge (z.B. von Gründer*innen und Mentor*innen) liefern zusätzliches Feedback und Netzwerkmöglichkeiten. Parallel werden die Ideen in ersten Prototypen festgehalten – je nach Konzept als klickbare PowerPoint-Slide-Demo, Video, App-Mock-Up oder physische Produkte.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls können Teilnehmende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen und erläutern, wie sich Geschäftsmodelle untergliedern und systematisieren lassen, • verstehen und erläutern, welche Rolle Technologien bei der Entwicklung und Umsetzung (digitaler) Geschäftsmodelle spielen, • bestehende (digitale) Geschäftsmodelle analysieren und bewerten, • neue digitale Geschäftsmodelle entwickeln, in Business Pitches präsentieren und in einem Business Plan darstellen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung bzw. Rekapitulation der Grundlagen zu Geschäftsmodellen (u.a. Business Model Canvas), 	<p>2 SWS</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Spezifika von Geschäftsmodellen (u.a. technologische Entwicklungen in den Bereichen Digitale Plattformen, Künstliche Intelligenz und Smart Services), • Ideen Generierung, Präsentation und Implementierung (z.B. entlang von Design Thinking), • Einführung der Grundlagen zu Inhalten und Präsentation von digitalen Geschäfts-Ideen in Form von Business Pitches und Plänen. 	
<p>Lehrveranstaltung: Gründe dein Digitales Startup – Planen, Pitchen, Realisieren (Übung) <i>Inhalte:</i> Fallbeispiele zu Geschäftsmodellen, insbesondere mit Fokus auf Technologien (u.a., Dropbox, OpenAI), Reflexion und Feedback zu eigenen Geschäfts-Ideen.</p>	2 SWS
<p>Prüfung: Präsentation (3 x ca. 5 Minuten pro Person plus Diskussion) mit schriftlicher Ausarbeitung (Business Plan mit max. 15 Seiten pro Person) in Gruppenarbeit Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der in der Veranstaltung vermittelten Konzepte (u.a. Komponenten von digitalen Geschäftsmodellen) durch Anwendung, Präsentation und Verschriftlichung dieser Konzepte entlang eigener Ideen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine spezifischen BWL oder IT-Kenntnisse notwendig</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 20</p>	
<p>Bemerkungen: Teilnehmende brauchen für das erfolgreiche Bestehen der Veranstaltung keine spezifischen Vorkenntnisse (z.B. Programmierkenntnisse). Eine Idee für ein digitales Geschäftsmodell vor Antritt der Vorlesung ist vorteilhaft, aber nicht notwendig und kann im Rahmen der Veranstaltung entwickelt werden. Die Teilnahme am Kick-off ist verpflichtend für den Erhalt eines Platzes in der Veranstaltung. Bei diesem wird u.a. das Vergabeverfahren, Inhalte der Veranstaltung und das Nachrück-Verfahren erklärt. Mit der Teilnahme am Kick-off haben Sie sich noch keinen Platz in der Veranstaltung gesichert. Sprache: Folien auf Englisch, Deutsch vorwiegend für die weitere Kommunikationssprache. Studierenden-Präsentationen und Hausarbeiten entweder in Deutsch oder Englisch (hauptsächlich selbst-bestimmt durch die Studierenden).Details werden im Seminar bekannt gegeben.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.iPAB.0006 (DS): Breeding informatics		
Learning outcome, core skills: Students acquire their knowledge of informatics methods to evaluate large datasets for breeding issues.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Breeding informatics (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of Linux operating system • Basic data structures • Programming in R • Regular expressions • Design and implementation of pipelines for data analysis • Shell scripts on Linux (gawk, sed) • Relation of genotype - phenotype • Basic concepts of bioinformatics 		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Profound knowledge of informatics methods to evaluate large datasets for breeding issues.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular genetics, statistics, programming	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Armin Schmitt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Dieses Modul kann nur von Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Data Science" belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.iPAB.0014 (DS): Data Analysis with R		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to use methods provided by the statistical package R to perform the analysis of data sets that are typical in the life sciences. A core skill is the identification, usage and evaluation of online resources (e.g. packages and data sets).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Data Analysis with R (Block course, Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> The fundamental concepts of the programming package R will be presented and deepened during practical exercises. Statistical methods will be recapitulated if necessary. Special emphasis is put on visualization methods. <i>Literature:</i> Wiki-book "R programming" https://en.wikibooks.org/wiki/R_Programming "R for Beginners" by Emanuel Paradis https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf "R tips" by Paul E. Johnson http://pj.freefaculty.org/R/Rtips.pdf		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Ability to analyze typical data sets with the statistical package R and interpretation of the results.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic statistics concepts	
Language: English	Person responsible for module: Thomas Martin Lange	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 24		
Additional notes and regulations: Dieses Modul kann nur von Studierenden des Bachelor-Studiengangs "Angewandte Data Science" oder "Angewandte Informatik" belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.113: Ökosystemmodellierung <i>English title: Ecosystem Modelling</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse der Ökosystemmodellierung vermittelt. Sie erwerben die Fähigkeit zu interdisziplinärem analytischen Denken und zu einer kritischen Bewertung der Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Modellierungsansätze.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökosystemmodellierung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse der Ökosystemmodellierung. Der Schwerpunkt liegt auf theoretischen Grundlagen und klassischen Modellen der terrestrischen Ökologie. Das Verständnis der in der Vorlesung vorgestellten Theorien und Konzepte wird durch Übungen vertieft.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Ökosystemmodellierung - Übung (Übung) <i>Inhalte:</i> Übungen zu dem Vorlesungsstoff.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung sowie eine unbenotete Prüfung in Form von Multiple-Choice-Aufgaben zur eigenen Leistungseinschätzung gegen Ende der Vorlesungszeit (30 Minuten). Prüfungsanforderungen: Anfertigen und Vorstellen eines themenbezogenen Posters (1 Seite) aus dem Bereich der Ökosystemmodellierung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.101 Waldökologie und B.ÖSM.106 Naturschutz	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Die maximale Anzahl an Studierenden bezieht sich lediglich auf die Übungen.		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module SK.Bio-NF.7001: Neurobiology		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The students should acquire comprehension in form and function of neurons and their anatomical and physiological features (genetics, subcellular organization, resting membrane potential, action potential generation, stimulus conduction, transmitter release, ion channels, receptors, second messenger cascades, axonal transport). The students acquire knowledge of the physiological basics of sensory systems (olfactory, gustatory, acoustic, mechanosensory and visual perception) as well as motor control. Based on this the students educe understanding for the relation between neuronal circuits and simple modes of behavior (central pattern generators, reflexes, and taxis movements). The students should conceptually learn how neuronal connections are modified by experience (cellular mechanisms of learning and memory) and should learn different types of modification of behavior based on experience and neuronal substrates. The students should acquire fundamental insight into the organization and function of brains and autonomous nervous systems of mammals and invertebrates. The neurobiological basis of behavioral control (orientation, communication, circadian rhythm and sleep as well as motivation and metabolism) is explained. The students will learn physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 30 h</p> <p>Self-study time: 60 h</p>
Course: Neurobiology (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		3 C
<p>Examination requirements:</p> <p>The students should be able to assess coherence and facts of statements in neurobiology and to answer questions on the structure and function of neurons and neuronal circuits. They should have the ability to describe and compare neuronal basics of behavioral control, their experience-dependent modification and conceptual mechanisms of complex behavior. They should be able to describe and compare physiological mechanisms of sensory perception and different sensory modalities as well as physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. André Fiala	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations:		

Das Modul kann nicht in Kombination mit SK.Bio.7001 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.355: Biologische Psychologie I <i>English title: Biological psychology I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken. Neben dem Wissenserwerb lernen die Studierenden analytisch zu denken, methodisch zu reflektieren sowie kritisch wissenschaftliche Theorien auf die ihnen zu Grunde liegenden empirische Befunde zu untersuchen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biopsychologie I (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Biologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.356: Biologische Psychologie II <i>English title: Biological psychology II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein Verständnis der zentralen Verarbeitung von Sinnesinformationen und der Generierung von motorischem Verhalten. Sie erwerben Kenntnisse in den Themengebieten Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Emotionen und Sprache.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie II (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Biopsychologie beherrschen können. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und biologischen Grundlagen der Neurobiologie zu verstehen und darzustellen sowie das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355 Grundkenntnisse der Neurobiologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.357: Biologische Psychologie III <i>English title: Biological psychology III</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen Entwicklung des Nervensystems, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Sensorische Informationsverarbeitung, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopharmakologie, Psychopathologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie III (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die oben genannten Lernziele erreicht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355, SK.Bio.356	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1801: Funktionale Programmierung <i>English title: Functional Programming</i>		5 C (Anteil SK: 5 C) 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen und üben die Grundlagen der Funktionalen Programmierung. Sie lernen Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen kennen und üben deren praktische Anwendung. Darüber hinaus erarbeiten sie sich Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) und wenden diese an. Zudem erarbeiten sie sich die Analyse von Funktionalen Programmen und fehlerresistenter Programmierung. Sie diskutieren die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und erlernen Funktionale Datentypen und üben dessen praktische Anwendung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Funktionale Programmierung (Vorlesung,Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min. plus 15 Min. Vorbereitungszeit) oder (Gruppen-)Projektarbeit mit Vorstellung (max. 25 Seiten, ca. 20 Min.), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden demonstrieren den sicheren praktischen Umgang mit Listengeneratoren, Funktionen höherer Ordnung und algebraische Datentypen.Sie können Funktionen höherer Ordnung und fortgeschrittene Funktionale Konzepte (z. B. Monaden, Funktoren) anwenden. Sie analysieren Funktionale Programme und können fehlerresitent programmieren. Sie demonstrieren grundlegendes Verständnis für die Möglichkeiten von Effekten in Funktionaler Programmierung und Funktionale Datentypen und dessen praktische Anwendung.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Inf.1803: Computer Science for Environmental Sustainability	5 C (incl. key comp.: 5 C) 2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants will gain an understanding of computer science applications in environmental sustainability. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Explain fundamental computer science concepts and methodologies. • Apply computer science technologies to address environmental challenges. • Evaluate computer science solutions for climate change mitigation, biodiversity conservation, and pollution control. • Develop and propose computer science-based solutions for specific environmental problems. • Assess the ethical considerations in deploying computer science for environmental sustainability. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar: Sustainability in Computer Science (Seminar) <i>Contents:</i> The course content covers: <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to computer science and its role in addressing environmental challenges • Basics of data science and its applications in environmental studies • Computer science for climate change mitigation, biodiversity conservation, and pollution monitoring • Data collection and analysis methods for environmental computer science • Remote sensing integration with computer science • Computer science applications in sustainable agriculture, renewable energy optimization, and waste management • Ethical considerations in using computer science for environmental sustainability • Future trends and advanced applications of computer science in environmental science Reading materials and additional resources will be provided throughout the course. For early preparation, students can contact the instructor for recommended readings before the term starts.	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 35 min) and report (max 15 pages) Examination requirements: Students must demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive understanding of computer science concepts and their application to environmental sustainability. • Ability to develop and present a computer science-based solution to a specific environmental problem. • Proficiency in analyzing and interpreting environmental data using computer science techniques. 	5 C

- Knowledge of ethical considerations in the use of computer science for environmental purposes.
- Insight into future trends and innovations in computer science for environmental sustainability.

Bewertung The total score will be calculated from presentation (50%) and report (50%).

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic understanding of environmental issues and basic computer literacy.
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from until
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/ Gremienarbeit <i>English title: Student Self-Governance and Committee Participation at Departmental Level</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: NaN Stunden Selbststudium: NaN Stunden	
Lehrveranstaltung: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (Schlüsselkomp.)		
Prüfung: Auflistung/Nachweis der anrechenbaren Tätigkeiten in der Selbstverwaltung und Gremienarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung in der dezentralen studentischen Selbstverwaltung bzw. in Gremien und Kommissionen der Fakultät für Mathematik und Informatik. Prüfungsanforderungen: Nach Maßgabe des nachfolgenden Punktesystems sind mindestens 5 Punkte zu erwerben. Punkte für weitere Tätigkeiten können bei der Prüfungskommission beantragt werden. Mitglied in Gremien und Kommissionen Punkte pro Jahr <ul style="list-style-type: none"> • Fakultätsrat 4 • Fachschaftsrat (FSR) 3 • Berufungskommission (BK) 3 • Studienkommission (StuKo), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Prüfungskommission (PK), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Vorstandmitglied Institut für Informatik 2 • Vorstandmitglied CIDAS 2 • Fachgruppensprecher*in (FGS) 2 • Studentische*r Gleichstellungsbeauftragte*r 2 • Master-Auswahlkommission inklusive Interviews 1 • Delegierte*r der Qualitätsrunden 1 • Auswahlkommission für Stipendien 1 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	

Wiederholbarkeit:

zweimalig

Empfohlenes Fachsemester:

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1806: Introduction into Web Development <i>English title: Introduction into Web Development</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionalität und das Zusammenspiel der Basistechnologien moderner Webanwendungen (HTTP, HTML, CSS, JavaScript). • analysieren die Architektur moderner Webanwendungen und typischer Softwarestacks und können Vor- und Nachteile benennen. • benennen und erläutern übliche Software-Patterns verbreiteter Frontend-Bibliotheken und -frameworks (z.B. MVC/MVVM, SPA, MPA, Router-Pattern) und können diese anwenden, um interaktive Webanwendungen zu entwickeln. • nutzen und entwerfen APIs zur Kommunikation zwischen Frontend und Backend einer Webanwendung. • entwickeln Webanwendungen barrierefrei und benennen und beachten typische datenschutzrechtliche Anforderungen bei der Arbeit mit personenbezogenen Daten. • entwerfen einfache interaktive Webanwendungen aus Frontend, Backend und Datenbank und können diese technisch umsetzen. • können Webanwendungen in einer Produktivumgebung einsetzen und administrieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Introduction into Web Development (Vorlesung, Übung) Details zur Veranstaltungsdurchführung sind unter https://webdev.pages.gwdg.de/info/ zu finden.		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (4-6 Wochen) und entweder eine Hausarbeit (max. 25 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 20min je zu prüfender Person) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden entwickeln eine moderne Webanwendung und präsentieren (mündliche Prüfung) bzw. dokumentieren (Hausarbeit) diese. Dabei reflektieren sie u.A. ihr Vorgehen, sowie technische und strategische Entscheidungen, die sie im Rahmen der Umsetzung getroffen haben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierung (gut), Projektarbeit (grundlegend), Linux (grundlegend), Netzwerke (grundlegend)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	

Fakultät für Mathematik und Informatik:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 25.06.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Data Science“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung
für den konsekutiven Master-
Studiengang "Angewandte Data
Science" (Amtliche Mitteilungen 31/2025 S. 809)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang „Angewandte Data Science“

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C erfolgreich absolviert werden.

1. Fachstudium (49 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 49 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

Soweit Studierende über Vorkenntnisse verfügen, welche Modulen nach Buchstaben a) bis d) weitgehend entsprechen, sind entsprechende Module im Umfang von insgesamt maximal 49 C durch Module in wenigstens demselben Umfang nach Nr. 2 zu ersetzen. Hierüber entscheidet die Mentorin oder der Mentor nach Maßgabe durch die Prüfungskommission zu formulierender Grundsätze. Module, die bereits im Bachelor-Studium absolviert wurden, können nicht erneut belegt werden.

a. Grundlagen der Data Science

Es müssen die folgenden fünf Module im Umfang von insgesamt 32 C erfolgreich absolviert werden.

B.Inf.1231: Infrastrukturen für Data Science (6 C, 4 SWS).....	19731
B.Inf.1236: Machine Learning (6 C, 4 SWS).....	19733
M.Inf.2101: Best Practice Methods of Privacy and Ethics in Data Science (5 C, 2 SWS).....	19924
M.MED.0001: Linear Models and their Mathematical Foundations (9 C, 6 SWS).....	19952
M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (6 C, 4 SWS).....	19979

b. Statistische Methoden der Data Science

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.2102: Advanced Statistical Learning for Data Science (6 C, 4 SWS).....	19926
M.MED.0003: Ereigniszeitanalyse (6 C, 4 SWS).....	19954
M.MED.0021: Experimental Design and Causal Inference (6 C, 4 SWS).....	19962
M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression (6 C, 4 SWS).....	19977

c. Informatik-Methoden der Data Science

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 5 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1244: Data Management for Data Science (5 C, 4 SWS).....	19738
M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies (5 C, 4 SWS).....	19868
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19874

M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics (6 C, 4 SWS)..... 19886

d. Machine Learning Methoden

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....19734
 B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS)..... 19736
 B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing (9 C, 4 SWS)..... 19743
 M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning (9 C, 6 SWS).....19929
 M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS). 19931

2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen (a bis d) erfolgreich absolviert werden. Module, die bereits im Bachelor-Studium absolviert wurden, können nicht erneut berücksichtigt werden; nach Nr. 1 absolvierte Module werden nicht erneut berücksichtigt.

a. Wahlbereich Data Science (5 C)

Aus nachfolgenden Modulgruppen aa–dd muss mindestens ein Modul im Umfang von wenigstens 5 C erfolgreich absolviert werden:

aa. Informatik

B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision (6 C, 4 SWS).....19734
 B.Inf.1240: Visualization (6 C, 4 SWS)..... 19735
 B.Inf.1242: Streaming Algorithms (5 C, 3 SWS)..... 19737
 B.Inf.1244: Data Management for Data Science (5 C, 4 SWS)..... 19738
 B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS)..... 19740
 B.Inf.1249: Introduction to Robotics (6 C, 4 SWS)..... 19741
 B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing (9 C, 4 SWS)..... 19743
 B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced (4 C, 1 SWS)..... 19747
 B.Inf.1252: Biomedical Engineering (6 C, 4 SWS)..... 19749
 B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen (5 C, 4 SWS)..... 19753
 M.Inf.1138: Usable Security and Privacy (5 C, 4 SWS)..... 19867
 M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies (5 C, 4 SWS)..... 19868
 M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML (6 C, 4 SWS)..... 19869
 M.Inf.1142: Semantic Web (6 C, 4 SWS)..... 19870

M.Inf.1161: Bildanalyse und Bildverstehen (6 C, 4 SWS).....	19871
M.Inf.1171: Cloud and Service Computing (5 C, 3 SWS).....	19872
M.Inf.1185: Sensor Data Fusion (5 C, 4 SWS).....	19874
M.Inf.1188: Mobile Robotics (5 C, 4 SWS).....	19877
M.Inf.1191: Privacy in Ubiquitous Computing (5 C, 4 SWS).....	19878
M.Inf.1193: Seminar on Usable Security and Privacy (5 C, 2 SWS).....	19879
M.Inf.1194: Seminar on Privacy in Data Science (5 C, 2 SWS).....	19880
M.Inf.1195: Seminar Human in the Age of Artificial Intelligence (5 C, 2 SWS).....	19881
M.Inf.1196: Object Tracking (5 C, 4 SWS).....	19882
M.Inf.1232: Parallel Computing (6 C, 4 SWS).....	19883
M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	19886
M.Inf.1252: Specialisation Practical Computer Science (6 C, 4 SWS).....	19892
M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy (6 C, 4 SWS).....	19908
M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning (9 C, 6 SWS).....	19929
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS).....	19931
M.Inf.2204: Introduction to Graph Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19932

bb. Statistik

M.Bio.323: Einführung in die Bayes'sche Inferenz und Informationstheorie (12 C, 12 SWS)	19835
M.Inf.2102: Advanced Statistical Learning for Data Science (6 C, 4 SWS).....	19926
M.Inf.2103: Statistical Network Inference and Analysis (6 C, 4 SWS).....	19928
M.MED.0003: Ereigniszeitanalyse (6 C, 4 SWS).....	19954
M.MED.0011: Nichtparametrische Verfahren (6 C, 4 SWS).....	19960
M.MED.0021: Experimental Design and Causal Inference (6 C, 4 SWS).....	19962
M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression (6 C, 4 SWS).....	19977
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	19981
M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics (6 C, 4 SWS).....	19983
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	19984
M.WIWI-QMW.0016: Spatial Statistics (6 C, 4 SWS).....	19986
M.WIWI-QMW.0035: Statistical and Deep Learning (6 C, 4 SWS).....	19989

M.WIWI-QMW.0041: Stochastic Processes (6 C, 4 SWS)..... 19990

M.WIWI-QMW.0043: Interactive Representation of Statistical Methods (6 C, 2 SWS)..... 19991

cc. Mathematik

Es können Module aus den folgenden Zyklen der Lehreinheit Mathematik absolviert werden:

- Optimisation
- Inverse problems
- Image and geometry processing
- Scientific computing/applied mathematics
- Applied and mathematical stochastics
- Statistical modelling and inference
- Multivariate statistics
- Statistical foundations of data science

Darüber hinaus können die folgenden Module gewählt werden:

B.Inf.1241: Computational Optimal Transport (6 C, 4 SWS)..... 19736

B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (6 C, 4 SWS)..... 19760

B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I (6 C, 4 SWS)..... 19762

B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (6 C, 4 SWS)..... 19764

B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II (6 C, 4 SWS)..... 19766

B.Mat.1024: Stochastik (6 C, 4 SWS)..... 19768

B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS)..... 19770

B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science (9 C, 6 SWS)..... 19772

B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning (6 C, 4 SWS)..... 19774

dd. Praktika und Seminare

B.Phy.5629: Nonlinear dynamics and time series analysis (6 C, 4 SWS)..... 19807

M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics (5 C, 2 SWS)..... 19876

M.Inf.1234: Emerging Topics in Advanced Computer Networks (6 C, 4 SWS)..... 19885

M.Inf.1237: Seminar Neueste Trends in High-Performance Data Analytics (5 C, 2 SWS)... 19888

M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (5 C, 3 SWS)..... 19889

M.Inf.1244: Seminar on optimal transport (5 C, 2 SWS)..... 19891

M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing (5 C, 2 SWS)..... 19893

M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme (6 C, 2 SWS)..... 19904

M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing (6 C, 4 SWS)..... 19905

M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion (6 C, 4 SWS).....	19907
M.Inf.1829: Praktikum High-Performance Computing (6 C, 4 SWS).....	19910
M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	19912
M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration (6 C, 4 SWS).....	19914
M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (6 C, 4 SWS).....	19916
M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs (6 C, 4 SWS).....	19917
M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC) (3 C, 0,5 SWS).....	19919
M.Inf.2241: Current Topics in Machine Learning (5 C, 2 SWS).....	19934
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19935
M.Inf.2243: Selected Topics in Data Science (5 C, 3 SWS).....	19936
M.Inf.2244: Seminar Deep Learning in Biology and Medicine (5 C, 2 SWS).....	19937
M.Inf.2245: Journal club optimal transport for data analysis (5 C, 2 SWS).....	19938
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19939
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19940
M.Inf.2248: Seminar Math Information Retrieval (5 C, 3 SWS).....	19941
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19942
M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19944
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19945
M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing (10 C, 4 SWS).....	19964
M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics (10 C, 6 SWS).....	19966
M.WIWI-QMW.0033: Current Topics in Applied Statistics (6 C, 2 SWS).....	19988

b. Anwendungsgebiet (18 C)

Es müssen in einem der nachfolgend genannten Anwendungsgebiete Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der in II. bis VIII. genannten Bestimmungen erfolgreich absolviert werden: "Computational Neuroscience", "Bioinformatik", "Medical Data Science", "Digital Humanities", "Computational Sustainability", "Digital Business Administration", "Physical Modeling and Data Analysis".

c. Schlüsselkompetenzen (12 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule: Berufsspezifische Schlüsselkompetenzen

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.2801: Research Lab Rotation (12 C, 0,5 SWS).....	19948
M.Inf.2802: Industry internship (12 C, 0,5 SWS).....	19949

bb. Wahlmodule und Fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen

Es können Module im Umfang von maximal 6 C aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, der Prüfungsordnung für Studienangebote der zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) oder von den unten genannten Modulen belegt werden.

SK.Inf.1802: Good Scientific Practice in Computer and Data Science (2 C, 1 SWS).....	20009
SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (3 C, SWS).....	20010

d. Vorkenntnisse im Professionalisierungsbereich

Soweit Studierende über Vorkenntnisse verfügen, welche obligatorischen Modulen nach Buchstabe b weitgehend entsprechen, sind diese Module nicht zu absolvieren, im Falle eines Anwendungsfachs durch andere Module des Anwendungsfachs in vergleichbarem Umfang zu ersetzen. Hierüber entscheidet die Mentorin oder der Mentor nach Maßgabe durch die Prüfungskommission zu formulierender Grundsätze. Module, die bereits im Bachelor-Studium absolviert wurden, können nicht erneut belegt werden.

3. Weitere Module

Es sind weitere Module nach Nummern 1 und 2 zu absolvieren, bis im Fachstudium und Professionalisierungsbereich insgesamt wenigstens 90 C erworben wurden.

4. Masterarbeit

Es muss das Masterabschlussmodul im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Inf.2901: Master's Thesis (30 C, 4,5 SWS).....	19950
--	-------

II. Anwendungsgebiet „Computational Neuroscience“

Es müssen Module im Umfang von mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

1. Grundlagen Computational Neuroscience

Es müssen die folgenden drei Module im Umfang von insgesamt 9 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	19805
M.Inf.2501: Challenges and Perspectives in Neural Data Science (3 C, 2 SWS).....	19946
SK.Bio-NF.7001: Neurobiology (3 C, 2 SWS).....	20006

2. Wahlbereich Computational Neuroscience

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C erfolgreich absolviert werden, darunter mindestens ein Seminar.

B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	19802
--	-------

B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19803
B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19809
B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19810
B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics (9 C, 6 SWS).....	19811
B.Psy.902: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften (8 C, 4 SWS).....	19816
M.Bio.373: Visual Psychophysics - From Theory to Experiment (3 C, 2 SWS).....	19838
M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing (5 C, 2 SWS).....	19893
M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19935
M.Inf.2541: Current Topics in Computational Neuroscience (5 C, 2 SWS).....	19947
M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS).....	19968
M.Psy.901: From Vision to Action (7 C, 4 SWS).....	19970
SK.Bio.357: Biologische Psychologie III (3 C, 2 SWS).....	20008

III. Anwendungsgebiet „Bioinformatik“

Es müssen Module im Umfang von mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

Es kann nur eines der Module M.Bio.310 und M.Bio.340 absolviert werden.

1. Biologische Grundlagen

Es muss mindestens ein Modul im Umfang von insgesamt wenigstens 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS).....	19728
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS).....	19729
M.Bio.340: Bioinformatik der Systembiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (3 C, 2 SWS).....	19836
M.CoBi.572: Biology for Bioinformaticians (8 C, 6 SWS).....	19844

2. Wahlbereich Bioinformatik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19833
M.CoBi.504: Comparative and Evolutionary Genomics (12 C, 14 SWS).....	19839
M.CoBi.507: Computational Biomedicine (6 C, 4 SWS).....	19841
M.Inf.1501: Data Mining in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19902
M.Inf.1505: Models and Algorithms in Bioinformatics (6 C, 4 SWS).....	19903
M.Inf.2244: Seminar Deep Learning in Biology and Medicine (5 C, 2 SWS).....	19937

3. Optionale Module

Ferner können gewählt werden:

M.Bio.141: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (3 C, 3 SWS).....	19829
M.Bio.142: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie (3 C, 3 SWS).....	19830
M.Bio.144: Zell- und Molekularbiologie von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen (3 C, 3 SWS).....	19831
M.Bio.157: Biochemie und Biophysik - Schlüsselkompetenzmodul (3 C, 3 SWS).....	19832
M.Bio.344: Neurobiologie 1 (Schlüsselkompetenzmodul) (3 C, 2 SWS).....	19837
M.CoBi.541: Bioinformatics and its areas of application (4 C, 3 SWS).....	19843

IV. Anwendungsgebiet „Medical Data Science“

Es müssen Module im Umfang von mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Es kann nur eines der Module M.Bio.310 und M.Bio.340 absolviert werden.

1. Grundlagen der Medical Data Science

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Inf.1351.A: Grundlagen der Biomedizin (6 C, 4 SWS).....	19751
M.Bio.340: Bioinformatik der Systembiologie (Schlüsselkompetenzmodul) (3 C, 2 SWS).....	19836
M.Inf.1308: Journal Club (3 C, 2 SWS).....	19897
M.Inf.356-1: Personalisierte Medizin (3 C, 2 SWS).....	19951
M.MED.0004: Klinische Studien (6 C, 4 SWS).....	19956

2. Wahlbereich Medical Data Science

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Bio.310: Systembiologie (12 C, 14 SWS).....	19833
M.Inf.1304: E-Health (6 C, 4 SWS).....	19894
M.Inf.1307: Current Topics in Medical Informatics (6 C, 4 SWS).....	19896
M.Inf.1309: Biomedical Signal and Image Processing (6 C, 4 SWS).....	19898
M.Inf.1351: Arbeitsmethoden in der Gesundheitsforschung (5 C, 3 SWS).....	19900
M.MED.0003: Ereigniszeitanalyse (6 C, 4 SWS).....	19954
M.MED.0006: Genetische Epidemiologie (6 C, 4 SWS).....	19958

V. Anwendungsgebiet „Digital Humanities“

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Grundlagen der Digital Humanities

Die Belegung der Module B.Inf.1904 und B.DH.02 wird empfohlen, falls deren Kompetenzen nicht bereits anderweitig erworben wurden.

B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	19730
B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (6 C, 4 SWS).....	19758

2. Wahlbereich Digital Humanities

Ferner können gewählt werden:

B.Inf.1248: Language as Data (6 C, 4 SWS).....	19740
B.Inf.1903: Sprach- und Textanalyse in der Praxis (6 C, 4 SWS).....	19756
M.DH.016: Multimodalität (9 C, 4 SWS).....	19845
M.DH.12: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Literaturanalyse (9 C, 4 SWS).....	19846
M.DH.13: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Bildanalyse (9 C, 4 SWS).....	19848
M.DH.14: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Objektanalyse / Materialität (9 C, 4 SWS).....	19849
M.DH.15: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Raumanalyse (9 C, 4 SWS).....	19850
M.DH.17: Digital Palaeography in Theory and Practice (9 C, 4 SWS).....	19851
M.Inf.1905: Advanced Topics in Language and Text Processing (3 C, 2 SWS).....	19920
M.Inf.1906: Computational Semantics and Discourse Processing (6 C, 4 SWS).....	19922
M.Inf.2203: Interpretierbarkeit und Bias in Modellen des maschinellen Lernens (6 C, 4 SWS).....	19931
M.Inf.2246: Advanced NLP (5 C, 2 SWS).....	19939
M.Inf.2247: Data Science mit kognitiven Signalen (5 C, 2 SWS).....	19940
M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science (5 C, 3 SWS).....	19942
M.Inf.2250: Educational Language Technology (5 C, 2 SWS).....	19944
M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation (6 C, 4 SWS).....	19945

VI. Anwendungsgebiet „Computational Sustainability“

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	19825
M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (6 C, 4 SWS).....	19827
M.FES.111: Introduction to Ecological Modelling (6 C, 4 SWS).....	19853
M.FES.114: Ecosystem - Atmosphere Processes (6 C, 4 SWS).....	19854

M.FES.122: Ecological Simulation Modelling (6 C, 4 SWS).....	19855
M.FES.124: Modern Concepts and Methods in Macroecology and Biogeography (6 C, 4 SWS).....	19856
M.FES.223: Experimental Bioclimatology (6 C, 4 SWS).....	19857
M.FES.231: Project: Ecosystem Sciences (12 C, 2 SWS).....	19858
M.FES.712: Bioclimatology and global change (6 C, 4 SWS).....	19859
M.FES.726: Ecological Modelling with C++ (6 C, 4 SWS).....	19860
M.Forst.745: Deep Learning Anwendungen im Forst (6 C, SWS).....	19861
M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	19863
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	19865

VII. Anwendungsgebiet „Digital Business Administration“

Es müssen Module im Umfang von mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

1. Grundlagen Business Administration

Insofern keine Vorkenntnisse in Betriebswirtschaftslehre oder Wirtschaftsinformatik vorliegen, müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	19817
B.WIWI-BWL.0005: Marketing (6 C, 4 SWS).....	19819
B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (6 C, 3 SWS).....	19821
B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens (6 C, 4 SWS).....	19823

2. Wahlbereich Digital Business Administration

Es muss mindestens ein Modul im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management (6 C, 4 SWS).....	19971
M.WIWI-BWL.0010: Unternehmensbewertung (6 C, 4 SWS).....	19973
M.WIWI-BWL.0153: Digital Marketing (6 C, 2 SWS).....	19975
M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme (6 C, 2 SWS).....	19993
M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement (6 C, 4 SWS).....	19995
M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT (6 C, 4 SWS).....	19997
M.WIWI-WIN.0033: Digital Platforms (6 C, 4 SWS).....	19999
M.WIWI-WIN.0034: Digital Strategy (6 C, 4 SWS).....	20001
M.WIWI-WIN.0040: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics (6 C, 4 SWS).....	20003

VIII. Anwendungsgebiet „Physical Modeling and Data Analysis“

Es müssen Module im Umfang von mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

Hinweis: für die Belegung dieses Anwendungsgebiets sind entweder Sprachkenntnisse in deutsch oder Vorkenntnisse in Physik erforderlich.

1. Grundlagen

Es muss das folgende Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists (8 C, 6 SWS)..... 19815

2. Wahlbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C erfolgreich absolviert werden.

a. Experimentelle und theoretische Grundlagen in der Physik

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... 19776

B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... 19778

B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)..... 19780

B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS)19782

B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS)..... 19784

B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS)..... 19785

B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS)..... 19786

B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS)..... 19787

b. Einführungskurse

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS)..... 19788

B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS)..... 19790

B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics (4 C, 4 SWS)..... 19792

B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS)..... 19793

B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics (8 C, 6 SWS)..... 19794

B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems (6 C, 6 SWS)..... 19795

B.Phy.1571: Introduction to Biophysics (6 C, 6 SWS)..... 19796

B.Phy.5540: Introduction to Cosmology (3 C, 2 SWS)..... 19801

B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik (3 C, 2 SWS)..... 19804

c. Fortgeschrittenen Kurse in der Physik

B.Phy.1512: Particle physics II - of and with quarks (6 C, 6 SWS).....	19789
B.Phy.1522: Solid State Physics II (6 C, 4 SWS).....	19791
B.Phy.5502: Aktive Galaxien (3 C, 2 SWS).....	19797
B.Phy.5513: Numerical fluid dynamics (6 C, 4 SWS).....	19798
B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	19799
B.Phy.5516: Physik der Galaxien (3 C, 2 SWS).....	19800
B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	19802
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	19803
B.Phy.5605: Computational Neuroscience: Basics (3 C, 2 SWS).....	19805
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	19806
B.Phy.5629: Nonlinear dynamics and time series analysis (6 C, 4 SWS).....	19807
B.Phy.5649: Biomolecular Physics and Simulations (4 C, 2 SWS).....	19808
B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	19809
B.Phy.5683: Theoretical Biophysics (8 C, 6 SWS).....	19813
B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics (3 C, 3 SWS).....	19814
M.Phy.5807: Particle Physics III - of and with leptons (6 C, 6 SWS).....	19969

IX. Prüfungsformen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

- Oral exam = mündliche Prüfung [§ 15 Abs. 8 APO]
- Written exam = Klausur [§ 15 Abs. 9 APO]
- Term paper = Hausarbeit [§ 15 Abs. 11 APO]
- Presentation = Präsentation [§ 15 Abs. 12 APO]
- Presentation with written elaboration/report = Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung [§ 15 Abs. 12 APO]
- Practical examination = praktische Prüfung [§ 15 Abs. 13 APO]
- Internship report = Praktikumsbericht [§ 10 Abs. 2 PStO]

APO = Allgemeine Prüfungsordnung für Bachelor- und Master-Studiengänge sowie sonstige Studienangebote an der Universität Göttingen

PStO = Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang "Angewandte Data Science"

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A <i>English title: Lecture series biology I - part A</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die verschiedenen biologischen Disziplinen als gemeinsame Grundlage für weiterführende Module. Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse in Allgemeiner Biologie (vor allem Evolution und Phylogenetik), Tiersystematik (Überblick über die zoologische Biodiversität) und Tierphysiologie (einschl. physiologischer Methoden).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen der allgemeinen Biologie, der Tiersystematik und der Tierphysiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz evolutionärer, phylogenetischer und tierphysiologischer Prozesse und Methoden beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B <i>English title: Lecture series biology I - part B</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse innerhalb unterschiedlicher biologischer Disziplinen (Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie, Verhalten). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Struktur und Funktion der Organisationsebenen lebender Organismen, sowie die Grundlagen interorganismischer Beziehungen und Funktionen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt in einem evolutionären Kontext zu verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie und Verhalten auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz molekularer, zellbiologischer, organischer und ökologischer Strukturen und Prozesse beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.DH.02: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft <i>English title: Introduction to Computational Image and Artefact Analysis</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über wesentliche Gegenstände und Problemstellungen der Digitalen Bild- und Objektwissenschaft; • können wissenschaftliche, gesellschaftliche und ethische Folgen und Perspektiven der Digitalen Bild- und Objektanalyse einschätzen; • kennen zentrale Fragen der Digitalen Bild- und Objektwissenschaft, relevante Case Studies und die wichtigsten Werkzeuge zum Erstellen, Verwalten und Verarbeiten digitaler Daten (z.B. Korpusbildung, Bildverarbeitung, 3D Erfassung, Bild- und Objektdatenbanken, quantifizierende Methoden, Virtual Heritage). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Digitale Bild- und Objektwissenschaft (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Tutorium sowie Ausarbeitung einer praktischen Anwendung im Umfang von max. 5 Seiten. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen im Bereich der Bild- und Objektwissenschaften Kenntnisse spezifisch geisteswissenschaftlicher Fragestellungen, Vorgehensweisen und Forschungsergebnisse auf Grundlage digitaler Datenverarbeitung nach sowie die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen in den Digital Humanities nachzuvollziehen und in Ansätzen zu reflektieren.		6 C
Lehrveranstaltung: Tutorium (Tutorium)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1231: Infrastructures of Data Science	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion the course, students <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic functions of data science infrastructures and their significance. • understand basic data types and their specifics. • understand the most important technical infrastructures for storing and processing data locally and in the cloud as well as their advantages and disadvantages in relation to data science applications. • can apply the concept of the data lake to basic data science problems. • are able to apply the different steps of data pre-processing to selected data sets. • can identify the characteristics of time series and graph data and are able to recall the functions of DBMSs designed for their processing. • can present the basic tasks of data analysis platforms and can describe them using examples. • can apply methods and tools for the presentation and visualisation of data. • can model basic data science workflows and are able to transfer their knowledge to basic data science projects. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Infrastructures of Data Science (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Data types and their characteristics • Common functions of data science infrastructures • Storage, compute, and cloud infrastructures for data science • Concept of a data lake • Data pre-processing methods and selected tools • Time series and graph data, the respective DBMS, and query languages • Data analytics platforms • Data presentation and visualization • Data science workflows and selected infrastructure components 	4 WLH
Examination: In-class, written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min.) Examination prerequisites: Students complete 50% of the homework exercises. Examination requirements: Through the examination students demonstrate that they are able to describe basic functions of (cloud-based) data science infrastructures as well as to specify and identify basic data types. Students can also prove their understanding of data lakes and can apply their knowledge of MapReduce and Hadoop in that particular context. They can analyse basic data pre-processing problems and sketch common solutions. Student can show that they understand time series and graph data as well as the corresponding DBMS and that they can present common tasks of data analysis platforms. Through the examination, students also demonstrate their ability to select appropriate methods for visualising data and show that they are able to create basic data science workflows.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python and basic database knowledge (recommended, not mandatory)
Language: English	Person responsible for module: Hon.-Prof. Dr. Philipp Wieder
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 2
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1236: Machine Learning		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of machine learning and understand their advantages and disadvantages compared with alternative approaches • learn techniques of supervised learning for classification and regression • learn techniques of unsupervised learning for density estimation, dimensionality reduction and clustering • implement machine learning algorithms like linear regression, logistic regression, kernel methods, tree-based methods, neural networks, principal component analysis, k-means and Gaussian mixture models • solve practical data science problems using machine learning methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Machine Learning (Lecture) Bishop: Pattern recognition and machine learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1236.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of the working principles, advantages and disadvantages of the machine learning methods covered in the lecture		6 C
Course: Machine Learning - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of basic linear algebra and probability English language proficiency at level B2 (CEFR)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • learn to solve practical data science problems using deep learning • implement deep learning techniques like multi-layer perceptrons, convolutional neural networks and other modern deep learning architectures • learn techniques for optimization and regularization of deep neural networks • learn applications of deep neural networks for computer vision tasks such as segmentation and object detection 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Deep Learning for Computer Vision (Lecture) Goodfellow, Bengio, Courville: Deep Learning. https://www.deeplearningbook.org Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: B.Inf.1237.Ex: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		6 C
Course: Deep Learning for Computer Vision - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1240: Visualization		4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the potentials and limitations of data visualization • the fundamentals of visual perception and cognition and their implications for data visualization. Students can apply these to the design of visualizations and detect manipulative design choices • a broad variety of techniques for visual representation of data, including abstract and high-dimensional data. Students can select appropriate methods on new problems • integration of visualization into the data analysis process, algorithmic generation and interactive methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Visualization (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Practical project (2-3 weeks) with presentation and questions during oral exam in groups (approx. 20 minutes per examinee). Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of potentials and limitations of data visualization, fundamentals of visual perception and their implications for good design choices, techniques for visual representation and how to use them.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1241: Computational Optimal Transport		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • the fundamental notions of optimal transport, and its strengths and limitations as a data analysis tool • the discrete Kantorovich formulation, its convex duality, and Wasserstein distances • classical numerical algorithms, entropic regularization, and their scopes of applicability • examples for data analysis applications. Students can transfer these to new potential applications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Computational Optimal Transport (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of Kantorovich duality, Wasserstein distances, standard algorithms and implications for data analysis applications.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Foundations of linear algebra and analysis (e.g. B.Mat.0801 and B.Mat.0802) and programming skills (e.g. B.Inf.1842).	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module B.Inf.1242: Streaming Algorithms		3 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After the successful completion of the module, the students should have a good understanding of the data stream model and its applications in practical scenarios (related, for instance, to the processing of big-data). We will present a series of algorithmic problems and their solutions in the streaming model, such as: finding frequent items, counting distinct elements, sketching, analysis of geometric streams, graph streams, text streams, communication complexity and lower bounds. On each specific topic, the lecture will start from a relatively low level (and cover also basic algorithms for arrays, graphs, strings, etc.).</p> <p>Basic references are the lecture Data Stream Algorithms by Amit Chakrabarti from University of Dartmouth (USA), and the Data Stream Algorithms Lecture Notes from a series of lectures by S. Muthu Muthukrishnan from the 2009 McGill (Barbados) Workshop on Computational Complexity (both available online).</p>		<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h</p>
Course: Streaming Algorithms (Exercise)		1 WLH
Course: Streaming Algorithms (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		5 C
<p>Examination requirements: Oral presentation of a theoretical subject from the lecture and a sketch solution to an algorithmic problem related to the covered topics.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1244: Data Management for Data Science</p>	<p>5 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The module provides the fundamental conceptual, systemic and application-related aspects of the sustainable utilization of data from its creation and publication to its sustainable storage. Organized handling of data includes the processes of archiving and re-using data. This covers the strategic planning of research projects (research data management), the management of the technical foundations and the recording, organization, and linking of metadata.</p> <p>The participants will learn approaches to handle big data, including all facets of heterogenous or fast streaming data. We will also work on the concepts of (web) APIs in order to empower the participants to collect and combine their own data sets. The latter requires an understanding of standard processes such as Extract-Transform-Load (ETL). Data integration and interoperability of different data sources is the central challenge. The learned concepts will be tested and applied using advanced solutions. We will investigate the current market of data management tools, warehouse solutions or data processing platforms.</p> <p>The students develop the ability to think in systems and processes. The students are able to transfer their acquired knowledge and skills for problem solving to new areas of responsibility, to work together in groups and to work on new issues together.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h</p>
<p>Course: Data Management for Data Science (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Data management processes in the context of the data life cycle • Tools for data management • Provision of data for data science processes • Data quality and data security • Data handling in the context of IoT • ETL/ELT processes • Stream & batch processing • Read-only-data structures • Data Lakes vs Data Warehouse • Event-driven data architectures <p><i>Course frequency:</i> each winter semester</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describing the data lifecycle • Understanding different approaches for data archiving • Explaining the structure, functionality and use of practice-relevant data management, storage and archiving systems • Understanding the ETL/ELT processes for data handling • Describing the concepts of data warehousing and data lakes • Describing the concepts and challenges for Big Data and data at scale 	<p>5 C</p>

- Understanding the read only data store architecture

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Sven Bingert
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Inf.1248: Language as Data		4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • make appropriate use of terminology and explain theoretical concepts to describe characteristics of language data • describe foundational knowledge of representation learning for language data • apply language technology software to text datasets and interpret the output • discuss limitations of language models and their ethical implications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language as Data (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		6 C
Course: Language as Data - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills Foundations of machine learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1249: Introduction to Robotics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students: <ul style="list-style-type: none"> • Explain the basics of serial kinematic chains, their mathematical representations, and perform computations of forward and backward kinematics. • Apply these mathematical models to transfer them to parallel kinematics. • Describe the basic principles of motion planning along trajectories, including obstacle avoidance and dynamics. • Discuss the challenges of operating robots in the real world and apply solutions in application scenarios, including calibration, localization, and robot control. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Robot types, serial kinematic chains, mathematical models of kinematic chains, forward kinematics, backward kinematics, kinematics of parallel robotics, mobile robotics, trajectory planning, control strategies, calibration <i>Literature:</i> M. Spong et al.: Robot Modeling and Control - Wiley & Sons, 2005 S. Niku: Introduction to Robotics: Analysis, Control, Applications - Wiley & Sons, 2010		2 WLH
Examination: Written Exam (90 Min.) or Oral Exam (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors. Examination requirements: The students must be able to: <ul style="list-style-type: none"> • repeat and explain lecture material • perform kinematic calculations • apply and adopt algorithms discussed in the lecture to specific application scenarios 		6 C
Course: Introduction to Robotics - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and analysis	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jannis Hagenah	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1250: Deep Learning for Natural Language Processing	9 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The course seeks to enable students to solve a wide range of applied problems in Natural Language Processing. After successfully completing the course, the participants should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Explain state-of-the-art methods to tackle NLP sub-problems, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection • Determine the conceptual requirements of specific NLP tasks • Assess the strengths and limitations of state-of-the-art NLP approaches • Devise solutions for complex, interdisciplinary NLP problems by implementing and adapting suitable algorithms and data structures • Evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h
Course: Lecture Deep Learning for Natural Language Processing (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture will cover the following topics: Foundational NLP <ul style="list-style-type: none"> • Text representation (words, sentences, paragraphs, documents) • Text processing, stopwords, regular expressions, tokenization, stemming, lemmatization • Bag-of-Words, weighting schemes (e.g., tf-idf), information retrieval • Minimum edit distance • Language models, N-grams, perplexity, smoothing • Word sense, lexical databases, distance measures • Word embeddings (sparse and dense vector representation) • Vector representation • Evaluation and metrics Deep Learning <ul style="list-style-type: none"> • Neural Networks • Feed-Forward Networks • Activation functions, cost function, gradient descent, regularization • Backpropagation • Neural Language Models, RNN (and improvements) • Vanishing Gradients • Seq2Seq • Attention • Transformers, self-attention • Pre-training and post-training (e.g., supervised fine-tuning, reinforcement learning with human feedback, direct preference optimization) • Large language models and related topics (e.g., adaptation, prompting, reasoning) Applications	2 WLH

<ul style="list-style-type: none"> • Lexical databases, lexical semantics • Word sense disambiguation, semantic similarity • Part-of-speech tagging, parsing • Word similarity, word dissimilarity, distance measures • Text classification • Sentiment analysis/evaluation • Named entity recognition, information extraction, relation extraction • Questioning and answering, chatbots • Text generation and summarization • Machine translation <p>Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.</p>	
<p>Course: Practical Course Deep Learning for Natural Language Processing (Practical course) <i>Contents:</i> In the practical course, students work on applied research projects (teamwork is possible) that address complex NLP downstream tasks and subtasks, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Word sense disambiguation and similarity • Document and sentence classification • Named entity recognition • Question and answering systems • Text generation and summarization • Paraphrase generation and detection • Sentiment analysis • Part-of-speech tagging • Machine translation <p>Applications that participants can address in their projects include but are not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plagiarism and paraphrase detection • Social media analysis • Fake news identification and classification • Detection of political opinions • Identification of opinion polarity • Online harassment and bias identification systems • Sentiment analysis in social media • Question and answering systems • Semantic evaluation <p>Invited speakers may present selected advanced topics in NLP during the lecture and/or tutorial sessions.</p> <p>Using the programming language Python is mandatory.</p> <p>Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Written test (90 min.) and Project submission; in case of 15 or fewer participants: oral exam (approx. 20 min.) and project presentation (approx. 20 min.) Examination requirements:</p>	<p>9 C</p>

Examination for the lecture (40% of the final grade)

- Knowledge of major NLP tasks, sub-tasks, and applications
- Ability to explain state-of-the-art methods to address NLP tasks, such as text representation, information extraction, text mining, language modeling, and similarity detection
- Ability to analyze the conceptual requirements of specific NLP tasks
- Ability to compare the suitability of state-of-the-art NLP approaches for specific tasks
- Ability to evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively

Examination for the practical course (60% of the final grade)

- Ability to analyze the conceptual requirements of specific NLP problems
- Ability to determine the conceptual requirements of specific IR and NLP problems
- Ability to compare the suitability of algorithms and data structures for specific NLP problems
- Ability to devise solutions for complex, interdisciplinary NLP tasks by implementing and adapting suitable algorithms and data structures.
- Ability to evaluate NLP methods and systems quantitatively and qualitatively

The examination for the lecture and the practical course must be completed successfully in the same semester. A repeated examination always encompasses both components.

Admission requirements:

none

Recommended previous knowledge:

This is an advanced course primarily intended for master's students. Advanced bachelor's students can participate in the course if they possess the following recommended previous knowledge:

Advanced knowledge of Python is required to complete the course. Experience with numpy, scikit-learn, pandas, and other libraries in the SciPy ecosystem is beneficial. At the University of Göttingen's computer science department, the courses B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung and B.Inf.1842: Programmieren für Data Scientists: Python provide a good foundation for this course.

Knowledge of neural networks is strongly recommended to participate in this course. Participants should be familiar with basic neural network architectures, hidden layers, activation functions, derivatives, classification, training and test strategies, precision, recall, backpropagation, gradients, and other foundational topics in machine learning and artificial neural networks. We strongly recommend completing at least two of the following

	<p>courses prior or concurrently to this course to obtain the knowledge required for this course:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent • B.Inf.1237: Deep Learning for Computer Vision or equivalent • B.Inf.1248: Language as Data or equivalent
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp PD Dr. Terry Lima Ruas</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	
<p>Additional notes and regulations: The course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit https://giplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.</p> <p>The module B.Inf.1250 may not be taken if the module M.Inf.2202 has already been completed.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 1 WLH
Module B.Inf.1251: Deep Learning for Computer Vision Advanced		
Learning outcome, core skills: This course expands and deepens the competences acquired in B.Inf.1237 Deep Learning for Computer Vision. After successful completion of this module, students <ul style="list-style-type: none"> • explain concepts and techniques of deep learning and discuss their advantages and disadvantages compared to alternative approaches • solve practical data science problems using deep learning • explain and apply techniques for optimization and regularization of deep neural networks • apply deep neural networks on computer vision tasks such as segmentation and object detection • develop and implement solutions that address common computer vision tasks at a fundamental level. • discuss and compare existing implementations for computer vision tasks. 		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 106 h
Course: Deep Learning for Computer Vision Advanced (Lecture)		0,5 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: (1) Participation and submission of results in all exercise sessions. Presentation of at least one task. (2) Successful completion of the examination prerequisite of B.Inf.1237 Deep Learning for Computer Vision. Examination requirements: Knowledge of basic deep learning techniques, their advantages and disadvantages and approaches to optimization and regularization. Ability to implement these techniques.		4 C
Course: Deep Learning for Computer Vision Advanced - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		0,5 WLH
Admission requirements: parallel participation in B.Inf 1237	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Inf.1252: Biomedical Engineering		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this course, students: <ul style="list-style-type: none"> • List the key medical data sources (medical imaging, biosignal, etc), explain their acquisition, and summarize their role in diagnostics, treatment and monitoring. • Make use of 3D printing basics, including its role in patient care. • Identify the principles of navigation systems and their application in minimally invasive procedures. • Describe the basics of medical robotics, including robot-assisted surgery. • Interpret the role of artificial intelligence and data science in healthcare decision making. • Explain the regulatory and clinical considerations for medical devices and apply them on given examples. • Discuss ethical considerations and challenges in biomedical engineering. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Biomedical Engineering (Lecture) <i>Contents:</i> Medical imaging modalities, biosignal acquisition and analysis, navigation systems, augmented reality, medical robotics, 3D printing, surgical data science, artificial intelligence in medicine, regulatory affairs, ethics in biomedical engineering. <i>Literature:</i> Enderle J, Bronzino J, editors. Introduction to biomedical engineering. Academic press; 2012. Saltzman WM. Biomedical engineering: bridging medicine and technology. Cambridge University Press; 2009 Jun 29.		2 WLH
Examination: Written Exam (90 Min.) or Oral Exam (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 attempts presented to tutors. Examination requirements: The students must be able to: <ul style="list-style-type: none"> • recall and explain lecture material. • identify different biomedical engineering fields and understand their practical applications in healthcare. • develop a foundational understanding of how engineering and technology contribute to medical advancements. 		6 C
Course: Biomedical Engineering - Exercise (Exercise) <i>Contents:</i> Students present their solutions of the homework exercises to tutors and discuss them with their tutors.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jannis Hagenah
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3
Maximum number of students: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1351.A: Grundlagen der Biomedizin <i>English title: Fundamentals of Biomedicine</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende Themenfelder der Biomedizin beschreiben, voneinander abgrenzen und deren Bedeutung für die biomedizinische Forschung, Diagnostik und Therapie erläutern. • können die für das jeweilige Themenfeld zentralen Begriffe nennen, definieren und anwenden. • können die Bedeutung und Rolle der Medizininformatik für erfolgreiche biomedizinische Forschung beschreiben und anhand aktueller Forschungsprojekte und Publikationen exemplarisch erläutern. • identifizieren interdisziplinäre Schnittstellen und können die Unterschiede und das Zusammenwirken von Biologie, Medizin und Informatik anhand von Anwendungsbeispielen beschreiben. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin I (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biologie der Zelle, Bakterien, Viren, Genetik/Genomik, DNA/RNA/Phänotyp, Mutationen, Genexpressionsanalyse, genetisch bedingte Krankheiten, Gentherapie, Biobanken. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)	3 C
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biomedizin II (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Gewebe, Organe, Organsysteme, Anatomie; Erkrankungen und Therapiemöglichkeiten, medizinische Disziplinen. Die Inhalte werden aktuellen Entwicklungen angepasst. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)	3 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich.	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Es wird empfohlen, die Lehrveranstaltungen in der durch die Nummerierung vorgegebenen Reihenfolge zu besuchen.
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1709: Vertiefung Algorithmen und Datenstrukturen <i>English title: Advanced Algorithms and Data Structures</i>	5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen auf einem Gebiet aus dem Bereich Algorithmen und Datenstrukturen erworben. Beispiele für solche Gebiete sind Algorithms on Sequences und Advanced Topics on Algorithms.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Algorithms on Sequences (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> This course is an introduction into the theory of stringology, or algorithms on sequences of symbols (also called words or strings). Our main intention is to present a series of basic algorithmic and combinatorial results, which can be used to develop efficient word-processing tools. While the emphasis of the course is on the theoretical side of stringology, we also present a series of applications of the presented concepts in areas like data-compression or computational biology. We expect that the participants to this course will gain an understanding of classical string-processing tools. They are supposed to understand and be able to use in various situations: classical text algorithms (e.g., pattern matching algorithms, edit distance), classical text indexing data structures (e.g., suffix arrays / trees), and classical combinatorial results that are useful in this context (e.g., periodicity lemmas). The main topics our course will cover are: basic combinatorics on words, pattern matching algorithms, data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees), text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method), detection of regularities in words, algorithms for words with don't care symbols (partial words), word distance algorithms, longest common subsequence algorithms, approximate pattern matching. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications. Literature <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • M. Crochemore, C. Hancart, T. Lecroq: Algorithms on Strings, Cambridge University Press, 2007. • M. Crochemore, W. Rytter: Jewels of Stringology, World Scientific, 2002. • D. Gusfield. Algorithms on strings, trees, and sequences: computer science and computational biology. Cambridge University Press, 1997. <i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig	4 SWS
Lehrveranstaltung: Advanced Topics on Algorithms (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> In this course we present a series of selected results on data structures and efficient algorithms, and discuss a series of areas in which they can be applied successfully. The	4 SWS

<p>emphasis of the course is on the theory, we also approach the problem of a practical implementation of the presented algorithms.</p> <p>We expect that the students that will participate in this lecture will become familiar with efficient sorting and searching methods, advanced data structures, dynamic data structures, as well as other efficient algorithmic methods, they will be able to estimate the complexity of those algorithms, and they will be able to apply those algorithms to particular programming problems (from practical or theoretical settings).</p> <p>The main topics our course will cover are: efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort), advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets), dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees), Hashing and Dictionaries, Young tableaux, geometric algorithms (convex hull), number theoretic algorithms. The presentation of each theoretical topic from the above will be accompanied by a brief discussion on its possible applications.</p> <p>Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009. • E. Demaine: Advanced Data Structures, MIT Course nr. 6.851, 2012. • Pawel Gawrychowski and Mayank Goswami and Patrick Nicholson: Efficient Data Structures, MPI Course, Summer 2014. <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> unregelmäßig</p>	
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Algorithms on Sequences</p> <ul style="list-style-type: none"> • basic combinatorics on words • pattern matching algorithms • data structures for text indexing (suffix arrays, suffix trees) • text compression (Huffman encoding, Lempel-Ziv method) • detection of regularities in words • algorithms for words with don't care symbols (partial words) • word distance algorithms • longest common subsequence algorithms • approximate pattern matching <p>Advanced Topics on Algorithms</p> <ul style="list-style-type: none"> • efficient sorting and searching (non-comparison based methods, van Emde Boas trees, Radix Sort) • advanced tree-structures (Fibonacci heaps, B-Trees, structures for working with disjoint sets) • dynamic data structures (range minimum queries, lowest common ancestor, applications to string algorithms: suffix arrays, suffix trees) • Hashing and Dictionaries • Young tableaux 	<p>5 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • geometric algorithms (convex hull) • number theoretic algorithms 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1103	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florin-Silviu Manea	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1903: Sprach- und Textanalyse in der Praxis <i>English title: Applied Language and Text Processing</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem Bestehen des Moduls ist der/die Teilnehmer:in befähigt zum: <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren der Anforderungen einer spezifischen Anwendung • Auswählen und Anwenden gängiger Verfahren für eine Verarbeitungsaufgabe • Entwerfen komplexer Verarbeitungspipelines • Planen eines kleineren Projektes im Team • Auswerten und Einordnen der Ergebnisse 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprach- und Textanalyse in der Praxis (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Verfahren der computationellen oder manuellen Sprach- und Textanalyse zu entwickeln und an einem Fallbeispiel anzuwenden und zu evaluieren. Sie lernen geeignete Daten zu finden, auszuwählen und aufzubereiten. Sie erwerben ein Verständnis für die Schwierigkeiten, die bei der Arbeit mit authentischen Daten entstehen können und entwickeln Lösungsstrategien. Die Studierenden üben die Anwendung von algorithmischen Verfahren und die Erarbeitung und kritische Evaluation komplexer Anwendungspipelines. Sie lernen ebenso die Zusammenarbeit in einer Gruppe.		4 SWS
Prüfung: Präsentation (max. 20 Minuten) und Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar und Übung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass Sie die Anforderungen einer spezifischen Text-/ Sprachverarbeitungsaufgabe analysieren und geeignete Verfahren auswählen und anwenden können. Sie können zudem ein Projekt im Team planen und komplexe Verarbeitungspipelines entwerfen sowie die Ergebnisse auswerten und einordnen. Bei Gruppenarbeit wird die Prüfungsleistung als Gruppenprüfung erbracht: Präsentation (max. 20 Minuten pro zu prüfender Person) und Bericht (max. 10 Seiten pro zu prüfender Person).		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Wissen über grundlegende Sprachverarbeitungsaufgaben und -algorithmen (Tokenisierung, Wortartenerkennung, syntaktische Analyse) ist sinnvoll und kann z.B. durch den Besuch einer entsprechenden Einführungsveranstaltung oder die Arbeit mit einem einschlägigen Lehrbuch erworben werden. Elementare Programmierkenntnisse (in irgendeiner Programmiersprache) können hilfreich sein, sind aber nicht zwingend erforderlich.	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Inf.1904: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different language analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • sketch methods for measuring the quality of data annotation performed by humans and algorithms • construct complex problem solving pipelines (data selection, annotation, analysis and evaluation of the results) • select suitable algorithms for specific application scenarios 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Computational Linguistics and Natural Language Processing (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The course provides an overview of the main tasks and challenges in computational linguistics and natural language processing. Students are introduced to standard algorithms for analysing natural language, covering the areas lexicon, syntax, semantics and discourse. The course highlights the underlying assumptions and strategies of different methods as well as their advantages and disadvantages in different application scenarios. The students learn to develop approaches for solving text and language processing tasks, taking into account data selection, annotation, analysis and evaluation of the results.		4 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (20 minutes) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students demonstrate knowledge of specific computational linguistic tasks, methods and research results and are able to understand and reflect to some extent on methods and theories in computational linguistics. They are able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe typical language analysis tasks • illustrate suitable methods for different analysis tasks • apply elementary language analysis algorithms • compare the advantages and disadvantages of different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0024: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse</p> <p><i>English title: Elementary probability theory and statistical data analysis</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Methoden und Denkweisen der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der darauf basierenden statistischen Datenanalyse vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsvariablen; • kennen die wichtigsten elementaren Grundmodelle der Wahrscheinlichkeitstheorie; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von diskreten Zufallsvariablen; • gehen sicher mit den Grundbegriffen der deskriptiven Methoden der Statistischen Datenwissenschaften um wie etwa Histogrammen, Quantilen und anderen Kenngrößen von Verteilungen; • lernen empirisch das Gesetz der großen Zahlen, den Zentralen Grenzwertsatz und die eindimensionale Normalverteilung kennen; • erlernen grundlegende Algorithmen zur Erzeugung von Zufallszahlen und Computersimulationen; • verstehen elementare stochastische Beweistechniken (z. B. die Tschebysheff'sche Ungleichung) und ihre Verwendung in der Analyse einfacher stochastischer Modelle und statistischer Methoden; • sind vertraut mit dem Prinzip der Maximum-Likelihood-Schätzung und können diese in einfachen Modellen durchführen; • sind mit dem mittleren quadratischen Fehler zur Bewertung des Risikos dieser Schätzer vertraut; • erlernen grundlegende Methoden der statistischen Datenanalyse, wie etwa lineare Regressionsanalyse, Clusteranalyse und Diskriminanzanalyse und wenden diese auf Datenbeispiele an. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistischen Datenanalyse erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare probabilistische Denkweisen und deskriptive Methoden der Statistischen Datenanalyse zu verstehen und anzuwenden • elementare stochastische Modelle zu formulieren; • diese mathematisch zu analysieren; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Schätzmethoden zu verwenden und einfache statistische Datenanalyseverfahren, etwa zur Cluster und Regressionsanalyse, mathematisch zu verstehen und an Datenbeispielen anzuwenden; • entsprechende Computersimulationen nachzuvollziehen; • zugrunde liegende Algorithmen mathematisch zu verstehen. 	
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen	6 C
Lehrveranstaltung: Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Datenanalyse - Übung (Übung)	2 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis elementarer Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistischer Datenanalyse	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik • Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1013: Numerik und Optimierung I <i>English title: Numerical mathematics and optimisation I</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit Grundprinzipien numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit linearen Gleichungssysteme und der numerischen Approximation und Integration von Funktionen einer Veränderlichen. Sie sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerquellen bei numerischen Berechnungen zu identifizieren und zu bewerten; • direkte und iterative Lösungsverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme zu formulieren und deren Komplexität und Konvergenzverhalten zu analysieren; • numerische Methoden zur Behandlung diskret approximierter Funktionen einer Veränderlichen zu entwickeln und deren Genauigkeit und Effizienz zu bewerten; insbesondere Methoden zur Interpolation, Fourier-Transformation und Integration. Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln grundlegende Kompetenzen in der Numerik. Sie: <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Fehlerquellen und Fehlerfortpflanzung in numerischen Verfahren und berücksichtigen diese bei praktischen Anwendungen; können insbesondere die Kondition eines Problems und die Stabilität eines Algorithmus unterscheiden; • sind in der Lage lineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme mit direkten und iterativen Verfahren zu lösen; • sind in der Lage numerische Interpolations- und Integrationsverfahren anzuwenden und deren Fehler abzuschätzen; • analysieren numerische Verfahren in Bezug auf deren Komplexität; • implementieren und analysieren numerische Algorithmen für ausgewählte Problemstellungen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1013.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		6 C
Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung I - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Grundkenntnisse der numerischen Mathematik und der Optimierung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0721	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik.• Dieses Modul setzt Kenntnisse der Programmiersprache Python voraus, idealerweise B.Mat.0721, ggf. auch B.Mat.0072.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.1014: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie</p> <p><i>English title: Measure and probability theory</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und Methoden der Maßtheorie sowie auch der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut, sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wichtigsten elementaren stochastischen Grundmodelle und Verteilungen von Zufallsvariablen; • verstehen grundlegende Eigenschaften sowie Existenz und Eindeutigkeitsaussagen von Maßen; • gehen sicher mit allgemeinen Maß-Integralen um, insbesondere mit dem Lebesgue-Integral; • kennen sich mit L_p-Räumen und Produkträumen aus; • formulieren wahrscheinlichkeitstheoretische Aussagen mit Wahrscheinlichkeitsräumen, Wahrscheinlichkeitsmaßen und Zufallsvariablen; • rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen; • beschreiben Wahrscheinlichkeitsmaße mit Hilfe von Verteilungsfunktionen bzw. Dichten; • verstehen und nutzen das Konzept der Unabhängigkeit; • berechnen Erwartungswerte von Funktionen von Zufallsvariablen; • verstehen die verschiedenen stochastischen Konvergenzbegriffe und ihre Beziehungen; • kennen charakteristische Funktionen und deren Anwendungen; • besitzen Grundkenntnisse über bedingte Wahrscheinlichkeiten; • verwenden und beweisen das schwache Gesetz der großen Zahlen und den zentralen Grenzwertsatz. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie erworben. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßräume und Maß-Integrale anzuwenden; • stochastische Denkweisen einzusetzen und einfache stochastische Modelle zu formulieren; • stochastische Modelle mathematisch zu analysieren; • die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden; • stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen durchzuführen; • grundlegende Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden und zu beweisen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (Vorlesung)</p>	<p>3 SWS</p>

Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1014.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen		
Lehrveranstaltung: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie - Übung (Übung)		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0021, B.Mat.0022, B.Mat.0024	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.1023: Numerik und Optimierung II</p> <p><i>English title: Numerical mathematics and optimisation II</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden vertraut mit fortgeschrittenen numerischer Verfahren und insbesondere dem numerischen Umgang mit nichtlinearen Gleichungssystemen und Optimierungsproblemen. Sie sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • numerische Verfahren für lineare Ungleichungssysteme anzuwenden; • nichtlineare Gleichungen und Optimierungsprobleme zu verstehen, numerische Lösungsverfahren anzuwenden und deren Konvergenzverhalten zu analysieren; • mathematische Modelle zu analysieren und Algorithmen für restringierte und nichtlineare Optimierungsprobleme zu formulieren und zu analysieren <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erwerben wesentliche Kompetenzen in fortgeschrittener Numerik und Optimierung. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Fixpunkt- und Newton-Verfahren auf nichtlineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme an; • verstehen die Bedeutung von Konvergenzanalysen und deren praktischen Nutzen; • verstehen die Theorie der linearen Programmierung sowie Dualität und wenden diese auf Optimierungsprobleme an; • formulieren Algorithmen für unrestringierte nichtlineare Optimierungsprobleme basierende auf Gradienten- und Newton-Verfahren; • formulieren Kriterien zur Schrittlängenauswahl und führen eine Konvergenzanalyse aus; • modellieren restringierte Optimierungsprobleme; • verstehen die Grundlagen der quadratischen Programmierung und konvexer Geometrie. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II (Vorlesung)</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.1023.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	<p>6 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Numerik und Optimierung II - Übung (Übung)</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis weiterführender Kenntnisse in numerischer Mathematik und Optimierung.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.1013
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende der Lehreinheit Mathematik.	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.1024: Stochastik <i>English title: Stochastics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen und Denkweisen der mathematischen Stochastik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen weiterführende Konzepte der Maßtheorie; • beherrschen bedingte Erwartungswerte; • verstehen gleichgradige Integrierbarkeit; • kennen 0-1 Gesetze; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem (multivariaten) zentralen Grenzwertsatz; • kennen verschiedene Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung und verstehen deren wichtigste Eigenschaften; • verstehen das starke Gesetz für Martingale und Martingalungleichungen; • kennen einfache stochastische Techniken zur Simulation von Zufallszahlen z. B. basierend auf Markov-Ketten. <p>Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • Grenzwertsätze der fortgeschrittenen Wahrscheinlichkeitstheorie zu verwenden; • die Eigenschaften verschiedener Modellklassen stochastischer Prozesse wie z.B. Markov-Ketten, Martingale und die Brownsche Bewegung zu verstehen und zu beweisen; • stochastische Problemstellungen mit Hilfe von stochastischen Prozessen zu modellieren und analysieren. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (max. 15000 Zeichen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Mat.1024.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	<p>6 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Stochastik - Übung (Übung)</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Grundkenntnissen in Stochastik</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.Mat.1014
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.2220: Diskrete Mathematik</p> <p><i>English title: Discrete mathematics</i></p>	<p>9 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundbegriffen und Methoden der diskrete Mathematik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben grundlegende Kenntnisse über diskrete Mathematik, insbesondere über enumerative Kombinatorik, erzeugende Funktionen, Rekursionen und asymptotische Analyse; • erlernen algebraische Grundlagen der diskreten Mathematik, insbesondere üben sie den Umgang mit endlichen Gruppen und Körpern; • sind mit Graphen, Bäumen, Netzwerken und Suchtheorien vertraut; • kennen grundlegende Aspekte der spektralen Graphentheorie, z.B. Laplace-Matrix, Fiedler-Vektoren, Laplacian-Einbettung, spectral clustering und Cheeger-Schnitte. <p>Je nach Bedarf und konkreter Ausgestaltung der Vorlesung erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse der diskreten Mathematik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Bereich Zahlentheorie über Kryptographie, Gitter, Codes, Kugelpackungen; • im Bereich algebraische Strukturen über Boolesche Algebra, Matroide, schnelle Matrixmultiplikation; • im Bereich Geometrie über diskrete Geometrie und Polytope. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Denkweisen und Beweistechniken der diskreten Mathematik zu beherrschen; • mit Grundbegriffen und grundlegenden Methoden der diskreten Mathematik zu argumentieren; • mit Begriffen und Methoden aus weiterführenden Themen der diskreten Mathematik zu arbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik (Vorlesung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>B.Mat.2220.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte sowie engagierte Teilnahme, Präsentation von Lösungen</p>	<p>9 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übung (Übung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis von Grundkenntnissen in diskreter Mathematik.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent*in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module B.Mat.3030: Numerical linear algebra for data science		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning outcome:</p> <p>After successfully completing the module, students will be familiar with analysing numerical methods of linear algebra, in particular with regard to stability, efficiency and applicability to data science problems.</p> <p>The module builds on the courses "Numerics and optimisation I/II", whose first part already covers linear systems of equations and direct solution methods. The focus of this module is on advanced topics and their applications in data science. Following the course students</p> <ul style="list-style-type: none"> • will have a better understanding of the importance of eigenvalues and singular values of linear mappings, especially in the context of data science; • know efficient numerical methods for the numerical calculation of these and can apply and analyse them; • know how to solve large linear least squares problems efficiently. <p>Core skills:</p> <p>Students will develop fundamental skills in numerical linear algebra and its application in data science. They</p> <ul style="list-style-type: none"> • are able to identify problems from data science as problems of (numerical) linear algebra and apply tools of numerical analysis to them; • are able to apply numerical methods to solve linear systems of equations, fitting problems or eigenvalue problems; • analyse their computational complexity, stability and suitability for large data sets. 		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 186 h</p>
Course: Numerical linear algebra for data science (Lecture)		4 WLH
<p>Examination: Written examination (120 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>B.Mat.3030.Ue: Achievement of at least 50% of the exercise points as well as committed participation, presentation of solutions</p>		9 C
Course: Numerical linear algebra for data science - exercises (Exercise)		2 WLH
<p>Examination requirements:</p> <p>Proof of advanced knowledge in numerical linear algebra for data science</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Mat.1023</p>	
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Dean of studies mathematics</p>	
<p>Course frequency:</p>	<p>Duration:</p>	

each winter semester	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Mat.3040: Statistical theory of deep learning		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This course deals with the statistical foundations of the theory of neural networks including basic concepts of deep neural networks and statistical techniques of deep learning. Learning outcome: The aim of the module is to equip students with knowledge in the following areas: <ul style="list-style-type: none"> • basics of neural networks; • approximation properties of neural networks; • complexity of neural networks; • risk bounds of deep neural networks; • training of neural networks; • random forests. Core skills: After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and statistical foundations of deep learning. They <ul style="list-style-type: none"> • know concepts and techniques of deep learning and understand their advantages and disadvantages compared to alternative approaches; • are familiar with approximation properties and complexity of neural networks; • acquire knowledge about robustness and risk bounds of neural networks; • master the process of training neural networks; • understand ensemble methods such as random decision forests and are able to apply them to machine learning tasks. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical theory of deep learning - lectures (Lecture)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Course: Statistical theory of deep learning - exercises (Exercise)		2 WLH
Examination requirements: Knowledge of <ul style="list-style-type: none"> • statistical foundations of deep learning techniques; • concepts of neural networks; • properties and complexity of neural networks; • robustness and risk bounds of neural networks; • ensemble methods, in particular, random decision forests and their application to machine learning tasks. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.1024	
Language:	Person responsible for module:	

English	Dean of studies mathematics
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum)</p> <p><i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i></p>	<p>9 C 9 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen; • fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme beherrschen und Programme zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 126 Stunden</p> <p>Selbststudium: 144 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (180 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen (harmonischer Oszillator, Resonanz); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz).</p> <p>Deformierbare Medien und Kontinuumsmechanik (Hooke'sche Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli).</p> <p>Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>	<p>3 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia Ann Volkert Prof. Sarah Köster, Prof. Ansgar Reiners
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics II - Electromagnetism (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden. • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik II - Elektromagnetismus		6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes. Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisation und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).		6 C
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi Prof. Jörg Enderlein, Prof. Tim Salditt; Prof. Hans Hofsäss
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 210	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum)</p> <p><i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i></p>	<p>9 C 9 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung</p>	<p>6 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (mechanische und elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisation, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristalloptik, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.</p>	<p>6 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers Prof. Tim Salditt; Prof. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom- und Quantenphysik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie können... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden; • im Team experimentelle Aufgaben lösen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung	6 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.	6 C	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV	3 SWS	
Prüfung: 7 testierte Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1201: Analytische Mechanik <i>English title: Analytical mechanics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden; • komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern).		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1202: Klassische Feldtheorie <i>English title: Classical Field Theory</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden über ein vertieftes Verständnis der Begriffsbildungen der Feldtheorie; • besitzen die Studierenden erweiterte Fähigkeiten im Umgang mit den wichtigsten linearen und nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen; • können Lösungsmethoden der Elektrostatik und der Elektrodynamik kennen und anwenden; • beherrschen die wichtigsten Anwendungsbeispiele. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Konkrete Umsetzung der Methoden der Feldtheorie in einfachen Anwendungsbeispielen. Elementare Kontinuumsmechanik und Hydrodynamik; Elektromagnetische Felder und Maxwell'sche Gleichungen im Vakuum und in Materie; Quellen und Randbedingungen, Anfangswertproblem; Multipol-Entwicklung und elektromagnetische Strahlung; Lagrange-Formalismus der Feldtheorie; Spezielle Relativitätstheorie; Grundzüge der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Sprache der Differentialgeometrie.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1203: Quantenmechanik I <i>English title: Quantum Mechanics I</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden; • einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik: Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1204: Statistische Physik <i>English title: Statistical Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden; • einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.1512: Particle physics II - of and with quarks		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with the properties and interactions of quarks as well as with experimental methods and experiments which lead to their discovery and are used for precise studies.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Particle physics II - of and with quarks (Lecture)		4 WLH
Course: Particle physics II - of and with quarks (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Concepts and methods along with specific implementations of statistical methods in data analysis. Properties and discovery of quarks, discovery of W and Z bosons at hadron colliders, the top-quark, CKM mixing matrix, decays of heavy quarks, quark mixing and oscillations, CP-violation, jets, gluons and fragmentation, deep-inelastic scattering, QCD tests and measurement of the strong coupling α_s .		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die Grundlagen und die physikalische Erscheinungen der Zusammenhalt der Ionen und Elektronen in einem Festkörper mit idealen periodischen Anordnung der konstituierenden Atomen verinnerlicht. Basierend auf der Eigenschaften freier Atomen und deren Wechselwirkung im Kristallgitter wird ein grundlegendes Verständnis verschiedener kollektiven Phänomene gewonnen. Dazu gehören beispielsweise die elektronische Bandstruktur im periodischen Gitterpotential (Dynamik der Elektronen) sowie die Gitterschwingungen (Dynamik der Ionen), die Elektrizitätsleitung - auch in niederdimensionalen Strukturen - sowie thermische Eigenschaften (spezifische Wärme).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Insbesondere, Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung (Freie Elektronen), das Elektronengas mit Wechselwirkung (Abschirmung, Plasmonen), das periodische Potential (Bandstruktur der Kristall-Elektronen), Gitterschwingungen (Phononen) und spezifische Wärme		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Angela Rizzi	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1522: Solid State Physics II		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this Module students will be able to understand: <ul style="list-style-type: none"> • The role of the band-structure for electron and lattice dynamics • The motion of crystal electrons/holes in electric and magnetic fields • Quasiparticle scattering processes • The deviation of macroscopic dielectric properties from microscopic theory • The dielectric properties of metals and plasma oscillations • Independent electron magnetism and the emergence of collective magnetic phenomena • Magnetic ordering phenomena • The BCS theory of superconductivity 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Solid State Physics II		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Examination topics: Basics, phenomena and models for electrons and lattice dynamics in solids. Concepts of quasi-particle interaction: Transport phenomena incl. electrical and thermal conductivity, dielectric properties, plasmons. Semiconductors, magnetic properties of solids, superconductivity.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to solid state physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Dirk Mathias	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 WLH
Module B.Phy.1531: Introduction to Materials Physics		
Learning outcome, core skills: This 2 week long intensive course is offered between the winter and summer semesters. It applies the knowledge obtained in the Einführung in die Festkörperphysik and Thermodynamik und statistische Physik to understanding the structure, properties and dynamic behavior of the materials we use in our everyday lives. Learning outcomes: crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection, structure-property relations. Core skills: The students will gain an understanding of the different materials classes that we use in everyday life, including: how properties of materials are determined by their atomic scale structure, which driving forces determine the structure of equilibrium phases, and how kinetic processes control phase transformations and the dynamics of non-equilibrium processes.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h
Course: Introduction to Materials Physics (Lecture)		2 WLH
Examination: Written or oral exam Written exam (120 minutes) or oral examination (approximately 30 minutes) Examination prerequisites: 50% of the homework problems must be solved successfully. Examination requirements: Crystal defects, disordered systems, impurities, crystalline mixtures and alloys, phase diagrams, phase transformations, diffusion, kinetics, materials selection.		4 C
Course: Introduction to Materials Physics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Methoden der Materialphysik, • Einführung in die Festkörperphysik, • Thermodynamik und statistische Physik 	
Language: English	Person responsible for module: Prof.in Cynthia Ann Volkert	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls können die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen: <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt • Gravimetrie • Seismologie • Elektromagnetische Tiefenforschung • Altersbestimmung • Gezeiten • Konvektion • Erdmagnetfeld • Fraktale und chaotische Prozesse • Plattentektonik 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.1551: Introduction to Astrophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module students are familiar with the basic concepts of astrophysics in observation and theory. In particular, they <ul style="list-style-type: none"> • have gained an overview of observational techniques in astronomy • understand the basic physics of the formation, structure and evolution of stars and planets have learned about the classification and structure of normal and active galaxies • understand the basic physics of homogeneous cosmology and cosmological structure formation 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture and exercises for introduction to astrophysics		
Examination: oral (approx. 30 minutes) or written (120 min.) exam Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the excercises have to be solved successfully. Examination requirements: Observational techniques, Planets and exoplanets, planet formation, stellar formation, structure and evolution, galaxies, AGN and quasars, cosmology, structure formation		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module B.Phy.1561: Introduction to Physics of Complex Systems		
Learning outcome, core skills: Sound knowledge of essential methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Complex Systems Theory, including practical skills for analysis and simulation (using, for example, the programming language python) of dynamical systems.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Lecture)		4 WLH
Examination: written examination (120 Min.) or oral examination (approx. 30 Min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework of the exercises have to be solved successfully. Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of fundamental principles and methods of Nonlinear Physics • Modern experimental techniques and theoretical models of Complex Systems theory. 		6 C
Course: Introduction to Physics of Complex Systems (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stefan Klumpp Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.1571: Introduction to Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: After attending this course, students will have basic knowledge about <ul style="list-style-type: none"> • the build-up of cells and the function of the components • transport phenomena on small length scales, derivation and solution of the diffusion equation • laminar hydrodynamics and its application in biological systems (flow, swimming, motility) • reaction kinetics and cooperativity, including enzymes • non-covalent interaction forces • self-assembly • biological (lipid) membrane build-up and dynamics • biopolymer physics and cytoskeletal filaments, including filament and cell mechanics • neurobiophysics • experimental methods, including state-of-the-art microscopy 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Introduction to Biophysics (Lecture) <i>Contents:</i> components of the cell; diffusion, Brownian motion and random walks; low Reynolds number hydrodynamics; chemical reactions, cooperativity and enzymes; biomolecular interaction forces and self-assembly; membranes; polymer physics and mechanics of the cytoskeleton; neurobiophysics; experimental methods and microscopy		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (ca. 30 min.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework problems have to be solved successfully. Examination requirements: Knowledge of the fundamental principles, theoretical descriptions and experimental methods of biophysics.		6 C
Course: Introduction to Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sarah Köster	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5502: Aktive Galaxien <i>English title: Active galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden Kenntnisse in: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Aktiven Galaxien, • spektrale Eigenschaften, • Multifrequenzbeobachtungen, • Struktur und Komponenten der Kernregion, • supermassereiche Schwarze Löcher, • thermische und nichtthermische Strahlungsprozesse, • Energieerzeugung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Aktive Galaxien (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Beherrschen des Stoffs der Vorlesung und der zugehörigen Literatur.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundvorlesung zur Astronomie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module B.Phy.5513: Numerical fluid dynamics		4 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know the basic methods for solving partial differential equations • be able to program and analyze numerical methods for the solution of partial differential equations. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lecture with exercises		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Examination: Term Paper (max. 15 pages)		6 C
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should be able ... <ul style="list-style-type: none"> • to understand the equations of stellar structure, • to understand current questions about the physics of solar/stellar interiors and magnetism, • to understand the physics of solar/stellar oscillations and their diagnostic potential. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Vorlesung (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)		3 C
Examination requirements: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to stellar structure, evolution, and dynamics; rotation; convection; dynamos; observations of solar and stellar oscillations; introduction to stellar pulsations; normal modes; weak perturbation theory; numerical forward modeling		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5516: Physik der Galaxien <i>English title: Physics of Galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse zu folgenden Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Galaxien, • Helligkeitsprofile, • spektroskopische Eigenschaften, • stellare Population und interstellares Medium, • Kinematik, • Massen(bestimmungsmethoden), • Galaxienentwicklung 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • morphologische Galaxienklassifikation, • Oberflaechenhelligkeit, • Aufbau und Struktur von Galaxien, • Rotation und Dynamik, • stellare Zusammensetzung und Gaskomponenten des Interstellaren Mediums, • Galaxienmassen, • Skalierungsrelationen, • Galaxienentwicklung 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module B.Phy.5540: Introduction to Cosmology		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students should understand the evolution of the universe on very large scales, knowledge of current questions in physical cosmology.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Lecture Introduction to Cosmology		
Examination: written (120 min.) or oral (ca. 30 min.) exam Examination requirements: Key concepts and calculations from homogeneous cosmology: Newtonian cosmology; relativistic homogeneous isotropic cosmology; horizons and distances; the hot universe; Newtonian inhomogeneous cosmology; inflation. This course will be based on video lectures and short quizzes that will be discussed in class.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jens Carsten Niemeyer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik; Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN I: biophysikalische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, mathematische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen und Bifurkationen, Klassifizierung, Existenz, Stabilität und Koexistenz synchroner und asynchroner Zustände in spikenden neuronalen Netzwerken; • Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse hochdimensionaler Modelle ratenkodierter Einheiten in Feldmodellen verstehen; • die Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks I (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfung: Mündlich Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfung: Vortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Membranbiophysik; Bifurkationen anregbarer Systeme; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; kollektive Zustände spikender neuronaler Netzwerke; insbesondere Synchronizität; Balanced State; Phase-Locking und diesen Zuständen unterliegenden lokalen und Netzwerkeigenschaften; Netzwerktopologie; Delays; inhibitorische und exzitatorische Kopplung; sparse random networks		
Zugangsvoraussetzungen: keine		Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch		Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester		Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig		Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> das vertiefte Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN II: Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen bei Einzelneuronen, eindimensionale Feldmodelle (Feature Selectivity, Contrastinvariance), zweidimensionale Feldmodell (Zusammenwirken von kurz- und langreichweitigen Verbindungen sowie lokaler Nichtlinearitäten), Amplitudengleichungen und ihre Lösungen; Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse spikender neuronaler Netzwerke mit und ohne Delays, Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks II (Vorlesung)		
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	3 C	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)	3 C	
Prüfung: Seminarvortrag (2 Wochen Vorbereitungszeit) (30 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Ratenmodelle von Einzelneuronen; Feldansatz in der theoretischen Neurophysik; Grundlagen der Bifurkationen anregbarer System; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; Zusammenhang diskrete/kontinuierliche Modelle; kollektive Zustände ein- und zweidimensionaler Feldmodelle, insbesondere ring model of feature selectivity; orientation preference maps.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik <i>English title: Introduction to laserphysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über folgende Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Die dem Laser zugrundeliegenden Prinzipien. • Die Beschreibung des Laserprozesses durch Ratengleichungen sowie stationäre und zeitabhängige Lösungen derselben. • Stabilität von Laserresonatoren sowie Eigenschaften der aus Ihnen emittierten Strahlung. • Aufbau und Eigenschaften unterschiedlicher Lasertypen. • Ausgewählte Laserprobleme (Linienbreite, Hole Burning, Kurze Pulse, ...) 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Inhalte:</i> Das Prinzip des Lasers wird aufbauend auf einfachen Grundbegriffen entwickelt, dabei aber keineswegs auf quantitative Aussagen verzichtet. Im Mittelpunkt stehen die Analyse des stationären und zeitabhängigen Verhaltens von Lasern mit Hilfe des Ratengleichungsmodelles sowie die Diskussion optischer Resonatoren. Weiterhin werden die physikalischen Grundideen am Beispiel der wichtigsten Lasertypen herausgearbeitet. Eine einführende Behandlung einiger ausgewählter Probleme (Linienbreite, Hole Burning, Kurze Pulse, ...) rundet die Vorlesung ab.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Laserprinzip; Ratengleichungen; Funktionsweise von Lasern (Festkörper, Farbstoff, Gas, Halbleiter und Freier-Elektronen); Wellengleichung; strahlen- und wellenoptische Behandlung von Resonatoren. Entwicklung des Laserprinzips aus einfachen Grundbegriffen: Licht und Materie, Laserprinzip, Ratengleichungen, Lasertypen, optische Resonatoren, ausgewählte Themen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Alexander Egner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phys.5605: Computational Neuroscience: Basics		
Learning outcome, core skills: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ... overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ... first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ... knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ... access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Computational Neuroscience: Basics (Lecture)		
Examination: Written examination (45 minutes) Examination requirements: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 WLH
Module B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience		
Learning outcome, core skills: After successfully completing this course, students should understand and be able to employ the fundamental concepts, model representations and mathematical methods of the theoretical physics of neuronal systems. Students learn to work independently on complex scientific questions and to present them appropriately to specialists in their own and other subjects; they also acquire the ability to engage in critical scientific discussion.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar		
Examination: Lecture (approx. 60 minutes) Examination prerequisites: Active Participation Examination requirements: Elementary knowledge of the construction, biophysics and function of nerve cells; probabilistic analysis of sensory encoding; simple models of the dynamics and information processing in networks of biological neurons; modelling of the biophysical foundations of learning processes.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fred Wolf	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module B.Phy.5629: Nonlinear dynamics and time series analysis		
Learning outcome, core skills: Sound knowledge and practical experience with methods and concepts from Nonlinear Dynamics and Time Series Analysis, mainly obtained by devising, implementing, and running algorithms and simulation programs.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Blockpraktikum		
Examination: Presentation with discussion (approx. 45 minutes) and written elaboration (max. 10 pages) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Presentation of a specific topic • Report about own (simulation) results obtained for the specific topic 		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills (for the exercises)	
Language: German, English	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 12		
Additional notes and regulations: (Duration: 2 weeks with 8h per day)		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module B.Phy.5649: Biomolecular Physics and Simulations		2 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Learning objectives: This combined lecture and hands-on computer tutorial offers the possibility to deepen the knowledge about theory and computer simulations of biomolecular systems, particularly proteins, and can be understood as continuation of the lecture with exercises "Theoretical and Computational Biophysics" (usually taking place in the previous winter semester). During the exercises, the knowledge presented in the lecture will be applied to practical examples to further deepen and strengthen the understanding. By completing homework sets, which will be distributed after each lecture, additional aspects of the addressed topics during the lecture shall be worked out. The homework sets will be collected during the corresponding exercises.</p> <p>Competencies: Whereas the winter term lecture with exercises "Theoretical and Computational Biophysics" emphasized the principles of running and analysing simple atomistic force field-based simulations, this advanced course will broaden our view and introduce basic principles, concepts and methods in computational biophysics, particularly required to understand biomolecular function, namely thermodynamic quantities such as free energies and affinities. Further, inclusion of quantum mechanical simulation techniques will allow to also simulate chemical reactions, e.g., in enzymes.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 28 h</p> <p>Self-study time: 92 h</p>
Course: Lecture with Exercises Biomolecular Physics and Simulations		
<p>Examination: Oral examination (approx. 30 minutes)</p> <p>Examination requirements:</p> <p>Basic knowledge and understanding of the material covered in the course such as: Free energy calculations, Rate Theory, Non-equilibrium thermodynamics, Quantum mechanical methods (Hartree-Fock and Density Functional Theory), enzymatic catalysis; "hands-on" computational calculations and simulations</p>		4 C
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>B.Phy.5648 Theoretical and Computational Biophysics</p>	
<p>Language:</p> <p>English, German</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each summer semester</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>three times</p>	<p>Recommended semester:</p> <p>Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>	
<p>Maximum number of students:</p> <p>30</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module B.Phy.5651: Advanced Computational Neuroscience		
Learning outcome, core skills: Participants in the course can explain and relate biological foundations and mathematical modelling of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation. Based on the the algorithms' properties, they can discuss and derive possible technical applications (robots).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience I (Lecture)		
Examination: Written examination (90 Min.) or oral examination (approx. 20 Min.) Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots).		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics Computational Neuroscience	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 50		
Additional notes and regulations: Hinweis: Die B.Phy.5652 kann als vorlesungsbegleitendes Praktikum besucht werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Phy.5652: Advanced Computational Neuroscience II		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Participants in the course can implement, test, and evaluate the properties of selected (neuronal) algorithms for learning and pattern formation.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Advanced Computational Neuroscience II		
Examination: 4 Protocols (max. 3 Pages) and Presentations (ca. 10 Min.), not graded Examination requirements: Algorithms for learning: <ul style="list-style-type: none"> • Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), • Reinforcement Learning, • Supervised Learning Algorithms for pattern formation. Biological motivation and technical Application (robots). <i>For each of the 4 programming assignments 1 protocol (ca. 3 pages) and 1 oral presentations (demonstration and discussion of the program, ca. 10 min).</i>		3 C
Admission requirements: B.Phy.5651 (can be taken in parallel to B.Phy.5652)	Recommended previous knowledge: Programming in C++, basic numerical algorithms, Grundlagen Computational Neuroscience B.Phy.5504: Computational Physics (Scientific Computing)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 24		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 6 WLH
Module B.Phy.5676: Computer Vision and Robotics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students are familiar with <ul style="list-style-type: none"> the basic concepts of computer vision (CV), low level hardware components and their functions, building and programming a robot, and computer vision and robotics algorithms. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Introduction to Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> On-Off Controller, PID Controller, Moving Average Filter, Exponential Moving Average Filter, Kalman Filter, A*, Dijkstra, RRT, Q-Learning, Inverse and Forward Kinematics, Movement Generation Methods, Smoothing and Median Filtering, Bilateral Filtering, Non-Local Means, Connected Components, Morphological Operators, Line Detection, Circle Detection, Feature Detection, Advanced image segmentation algorithms.		2 WLH
Course: Practical Course on Computer Vision and Robotics (Lecture) <i>Contents:</i> Building a robot, solving a graph problem using the robot and executing the found solution by the robot in a real-world scenario involving perception and navigation		2 WLH
Course: Tutorial on Computer Vision and Robotics (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorial sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures		2 WLH
Examination: Written report (approx. 10 p.) and Oral Exam (approx. 30 minutes) Examination requirements: Written report requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> to describe their project in a written report to explain given problems and used solutions for navigation- and perception problems of robots Oral Examination requirements: The students must be able <ul style="list-style-type: none"> to repeat and explain lecture material to explain control algorithms for a robot, and to identify and understand low level hardware components as robot sensors and actuators. 		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Programming in Python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 24	
Additional notes and regulations: Ausschluss: Dieses Modul darf nicht belegt werden, wenn B.Phy.5667 oder B.Phy.5668 schon belegt wurden.	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.5683: Theoretical Biophysics		6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: Basics of probability theory, Bayes Theorem, Brownian motion, stochastic differential equations, Langevin equation, path integrals, Fokker-Planck equation, Ornstein-Uhlenbeck processes, thermophoresis, chemotaxis, Fluctuation Dissipation Theorems, Stochastic Resonance, Thermal Ratchet, motor proteins, hydrodynamics at the nanoscale, population dynamics, Jarzynski relations, non-equilibrium thermodynamics, neural networks. Core skills: The core goal is to teach students fundamental theoretical concepts about stochastic systems in the widest sense, and the application of these concepts to the biophysics of biomolecules, cells and populations.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Theoretical Biophysics (Lecture)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Derivation of fundamental relations describing stochastic systems, derivation, handling and explanation of differential equations, derivation of analytical and approximative solutions for the various considered problems.		8 C
Course: Theoretical Biophysics (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Studierende, die bereits das Vorgängermodul B.Phy.5623 absolviert haben, können nicht auch das Modul B.Phy.5683 belegen (Ausschluss).		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 WLH
Module B.Phy.5808: Interactions between radiation and matter - detector physics		
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with a conceptual understanding of different particle detectors and the underlying interactions. They should be familiar with physics processes of particle or radiation detection in high energy physics and related fields and applications.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Interactions between radiation and matter - detector physics (Lecture)		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Mechanism of particle detection; interactions of charged particles and photons with matter; proportional and drift chambers; semiconductor detectors; microstrip and pixel detectors; Cherenkov detectors; transition radiation detectors; scintillation (organic crystals and plastic scintillators); electromagnetic calorimeter; hadron calorimeter.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module B.Phy.8001: Lecture Series in Physics for Data Scientists		6 WLH
Learning outcome, core skills: Practical aspects of data acquisition and analysis in different specializations in physics (for example: astrophysics, biophysics, solid-state physics, statistical physics, and/or particle physics) A short introduction to the motivation of various measurements and simulation techniques should be provided.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Lecture Series in Physics for Data Scientists		
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) or written report (max. 15 S.) Examination prerequisites: At least 50% of the homework/exercises must be solved successfully Examination requirements: Understanding of concepts and various examples given in the lecture series. One should be able to explain the physical context of data acquisition, simulation, and analysis.		8 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Stanley Lai	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Psy.902: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften <i>English title: Biological Psychology: Neurosciences</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen Neurowiss. Methoden, Evolution des Nervensystems, Individualentwicklung, Somatosensorik, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopathologie, Psychopharmakologie. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Themengebiet. Prüfungsvorleistung: Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse durch eine dokumentierte Einzel- oder Gruppenarbeit (Seminarstunde) mit eigenem mündlichem Vortrag und regelmäßiger Beteiligung an den Diskussionen zu anderen Vorträgen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften 1 (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie: Neurowissenschaften 2 (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse in Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen neurowissenschaftliche Methoden, Evolution des Nervensystems, Individualentwicklung, Somatosensorik, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopathologie, Psychopharmakologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Psy.204, B.Psy.901	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: Vorlesung: nicht begrenzt Seminar: 30 Teilnehmer/-innen		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik <i>English title: Production and Logistics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen, • können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren, • kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung, • können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren, • kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung, • kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen, • können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betriebliche Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung mit linearer Programmierung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Tutorium) <i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden dazu die Methodenanwendungen vermittelt, vor allem Simplex-Algorithmus, Gozinto-Graphen und Verfahren zur Bestellplanung, Ablaufplanung, Transport- und Standortplanung.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach: <ul style="list-style-type: none"> • Produktions- und Kostentheorie • Produktionsprogrammplanung • Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik • Durchführungsplanung/Produktionslogistik • Distributionslogistik • Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen • Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0004 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schulz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0005: Marketing <i>English title: Marketing</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls in der Lage, die Ziele, die Rahmenbedingungen und die Entscheidungen bei der Ausgestaltung der Absatzpolitik zu erläutern und anzuwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundlagen des Konsumentenverhaltens und der Marktforschung. Aufbauend auf den bereits erworbenen Kompetenzen sind sie ferner in der Lage, strategische Entscheidungen eines Unternehmens zu analysieren sowie theoriebasiert die Wirkungen der absatzpolitischen Instrumente zu beurteilen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Marketing (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffliche Grundlagen des Marketings 2. Marketingentscheidungen, Managementzyklus 3. Analyse des Käuferverhaltens <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Käuferverhaltens • Kaufprozesse bei Konsumenten • Kaufprozesse in Unternehmen 4. Marktforschung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Marktforschung • Methoden der Datenerhebung • Methoden der Datenauswertung 5. Marketingziele und -strategien 6. Produkt- und Programmpolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Entscheidungsfelder • Markenpolitik 7. Preispolitik <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Preissetzung mittels Marginalanalysen • Preisdifferenzierung und Preisbündelung 8. Kommunikationspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Kommunikationspolitik • Kommunikationsprozess 9. Distributionspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Akquisitorische Distribution • Physische Distribution 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Marketing (Übung)	2 SWS

Inhalte: Vertiefung der Vorlesungsinhalte mit Fallbeispielen und Übungen		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen zur Ausgestaltung des Absatzmarketings, Verständnis von strategischen Entscheidungen, Grundlagen der Marktforschung und des Konsumentenverhaltens.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; im SoSe als Aufzeichnung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre <i>English title: Sustainability and Business Administration</i>	6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ausgehend von den Herausforderungen der Nachhaltigkeit für unsere Gesellschaft und die Wirtschaft verfügen die Studierenden nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Kenntnisse zu grundlegenden Themengebieten der Betriebswirtschaftslehre, wie u. a. dem Managementprozess, der Unternehmensethik, Rechtsformen und Unternehmensverbindungen, den Funktionsbereichen Beschaffung, Produktion und Absatz sowie dem Rechnungswesen und der Finanzwirtschaft. Alle Themengebiete werden aus nachhaltigkeitsorientierter Perspektive mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit Ökonomie, Ökologie und Soziales analysiert, so dass die Studierenden grundlegende Kompetenzen über eine nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre erwerben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nachhaltigkeit aus gesellschaftlicher Sicht 2. Wirtschaften, Märkte und Nachhaltigkeitsmanagement 3. Unternehmensethik 4. Managementfunktionen 5. Konstitutive Entscheidungen von Unternehmen 6. Absatzmanagement und Marketing 7. Produktions- und Beschaffungsmanagement 8. Finanzwirtschaft 9. Rechnungswesen 10. Zusammenfassung 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden, E-Learning-basierten Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.	1 SWS
Prüfung: Klausur als E-Prüfung mit Single Choice-Aufgaben (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie die grundlegenden Begriffe der Betriebswirtschaftslehre beherrschen und die wesentlichen Probleme und Lösungsansätze in den betriebswirtschaftlichen Teilgebieten verstanden haben. Hierbei wird verlangt, dass die Studierenden die Auswirkungen der Nachhaltigkeit auf den gesamten Managementprozess verstehen. Letztlich müssen die Studierenden in der Lage sein, die theoretischen Inhalte bei kleineren Aufgaben anzuwenden.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens <i>English title: Corporate Finance</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • sie verstehen die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise und können diese erklären, • sie kennen die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft und können diese anwenden, • sie kennen die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie verstehen wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Amortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) und können diese erklären und anwenden, • sie können Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren, • sie kennen verschiedene Finanzierungsformen, können diese voneinander abgrenzen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen, • sie kennen die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und können deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Benedikt Downar
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz <i>English title: Ecology and Nature Conservation</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaften so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutzgesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehört ein tiefes und interdisziplinäres Verständnis von Biodiversitätsmustern und ökologischen Prozessen, wie sie nur durch eine Integration von Ökologie, Umweltökonomie, Nutzpflanzen- und Nutztierwissenschaften erfolgen kann. Zudem werden statistische Fertigkeiten erworben, die für den Test komplexer Fragestellungen wichtig sind.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 79 Stunden Selbststudium: 101 Stunden
Lehrveranstaltung: Bewertung und Pflege von Lebensräumen (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Charakterisierung der Lebensräume der Agrarlandschaft, biologische Schädlingsbekämpfung und Räuber-Beute-Beziehungen, Biotopvernetzung und genetische Differenzierung isolierter Populationen, Versuchsplanung bei ökologischen Fragestellungen, Landschaftsplanung und Biotopbewertung, interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und Ressourcenmanagements.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 60%, Dauer: ca. 20 Minuten) und Hausarbeit (Gewicht: 40%, Umfang: max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Interdisziplinäre Sichtweise auf Probleme im Spannungsfeld von Landwirtschaft und Naturschutz		3 C
Lehrveranstaltung: Landwirtschaft und Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> Interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und des Ressourcenmanagements in multifunktionalen Agrarlandschaften.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Pflege von Lebensräumen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0061: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft <i>English title: Practical Course Nature Conservation in Agricultural Landscapes</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich selbständig eine innovative Fragestellung erarbeitet und wie ein Versuchsdesign ausschauen kann, das zur Beantwortung dieser Frage geeignet ist. Die Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten ist eine elementare Grundlage für wissenschaftliches Arbeiten, wie es letztlich bei der Masterarbeit gefordert ist. Zudem erlaubt die kritische Diskussion der Vorgehensweise, die Glaubwürdigkeit von wissenschaftlichen Arbeiten und Gutachten besser zu beurteilen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektpraktikum Naturschutz in der Agrarlandschaft (Praktikum, Seminar) <i>Inhalte:</i> Selbständige Erarbeitung von Problemstellungen und Versuchen zur Fragen des Naturschutzes in der Agrarlandschaft. Die Studierenden erarbeiten eine innovative Fragestellung und ein zum Testen der jeweiligen Hypothesen geeignetes Versuchsdesign. Der Versuchsplan wird im Plenum vorgestellt und diskutiert. Die Feld- und Laborexperimente finden danach weitgehend selbständig statt. Die statistische Auswertung der Ergebnisse wird Teil eines Protokolls, das wie eine wissenschaftliche Arbeit aufgebaut sein soll (Einleitung, Methoden, Ergebnisse, Diskussion). Bei allen Schritten findet eine intensive Betreuung und Anleitung statt.	4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%) und Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 15 Minuten, 30%) Prüfungsanforderungen: Erfahrung mit selbständiger Anlage und Auswertung von Experimenten. Kenntnisse zur statistischen Auswertung der gewonnen Ergebnisse. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote).	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Bio.141: General and applied microbiology		3 WLH
Learning outcome, core skills: Evolution und phylogenetisches System, Morphologie und Zellbiologie, Lebensgemeinschaften und symbiontische Beziehungen der Bakterien und Archaeen; Genexpression und molekulare Kontrolle (Transkription, Translation); Posttranslationale Kontrolle, Proteinstabilität und Proteomics; Genetische Netzwerke; Molekulare Schalter und Signaltransduktion; mikrobielle Entwicklungsbiologie; Pathogenitätsmechanismen der wichtigsten Krankheitserreger; Entwicklung neuer antimikrobieller Wirkstoffe; die Vielfalt des Stoffwechsels in Bakterien und Archaeen als Grundlage für biotechnologische Anwendungen; industrielle Mikrobiologie.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Vorlesung: Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		3 C
Examination requirements: Kenntnisse in Zellbiologie, Biochemie und Genetik prokaryotischer Mikroorganismen		
Admission requirements: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.101 belegt werden	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.142: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Molecular genetics and microbial cell biology</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnisse der Molekularen Genetik und mikrobielle Zellbiologie an Fallbeispielen von Modellsystemen der molekularen Mykologie (Hefen und filamentöse Pilze). Einarbeitung in ein Thema bis auf die ‚Review‘-Ebene.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Molekulare Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Zellbiologie, Biochemie und Genetik eukaryotischer Mikroorganismen		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.102 oder SK-Modul M.Bio172 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Watson, Molecular Biology of the Gene, Pearson, 7th Edition; • Alberts, Molecular Biology of the Cell, Garland, 5th Edition 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.144: Zell- und Molekularbiologie von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen <i>English title: Cellular and molecular biology of plant-microbe interactions</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Theorie und Methoden der Analyse von Pflanzen-Mikroben-Interaktionen auf zellbiologischer und molekularer Ebene.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Pflanzen-Mikroben-Interaktionen (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (54 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der grundlegenden Konzepte der Pflanzen-Mikroben-Interaktion, Fähigkeit, Ergebnisse aktueller Publikationen auf dem Gebiet der Pflanzen-Mikroben-Interaktion zu verstehen, zu präsentieren und kritisch zu diskutieren.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.104 belegt werden	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.157: Biochemie und Biophysik - Schlüsselkompetenzmodul <i>English title: Biochemistry and biophysics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Molekulare Biochemie und Biophysik verschiedener Biomolekülklassen, Funktion des pflanzlichen Primär- und Sekundärstoffwechsels, Lipidstoffwechsel, Lipide als Signalmoleküle sowie sekundäre Metabolite und biotechnologische Nutzung und Änderung von Speicherstoffen, Enzyme des Lipidstoffwechsels, moderne biophysikalische Methoden zur Analyse von Biomolekülen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Biochemie und Biophysik (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über biochemische Grundlagen verschiedener Biomolekülklassen und deren Metabolismus • Kenntnisse in Molekülspektroskopie sowie Einblicke in biotechnologische Verfahren unter Verwendung von Pflanzen. 		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit dem Fachmodul M.Bio.107 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ivo Feußner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.310: Systembiologie <i>English title: Systems biology</i>		12 C 14 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul beschäftigt sich mit der formalen Beschreibung, Modellierung, Analyse und Simulation komplexer Wechselwirkungen zwischen den Komponenten (Moleküle, Zellen, Organe) lebender Systeme auf verschiedenen Abstraktionsebenen. Den Studierenden werden biomolekulare Netzwerke wie metabolische, Signaltransduktions- und genregulatorische Netzwerke vorgestellt. Es werden verschiedene graphen-basierte Abstraktionsmöglichkeiten biomolekularer Interaktionsnetzwerke demonstriert (Entity-Interaction-Graph, Bool'sche Netze, Petri-Netze). Die Studierenden werden in die Grundlagen der Graphentheorie (bis hin zu Pfadanalyse, Clusterkoeffizient, Zentralität etc.) eingeführt und es werden entsprechende Anwendungen auf biomolekulare Netzwerke eingeübt. Den Studierenden werden verschiedene experimentelle Hochdurchsatz-Methoden vorgestellt und deren Anwendung auf biomolekulare Netzwerke aufgezeigt. An ausgewählten Beispielen wird die Simulation molekularer Netzwerke gezeigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 147 Stunden Selbststudium: 213 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioinformatik der Systembiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Bioinformatik der Systembiologie (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Bioinformatik der Systembiologie (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Praktikum: Bioinformatik der Systembiologie <ul style="list-style-type: none"> • 3-wöchiges Blockpraktikum: Modellierung und Analyse biologischer Systeme 		9 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag (ca. 30 min), regelmäßige Teilnahme an Übung, Seminar und Praktikum		6 C
Prüfungsanforderungen: Studierende sollten in der Lage sein, biomolekulare Netzwerke zu modellieren, zu analysieren und zu simulieren. Dies erfolgt unter Einbeziehung der Netzwerke Entity-Interaction-Graph, Bool'sche Netze und Petri-Netze. Sie erhalten Kenntnisse in der Graphentheorie und sind in der Lage die erlernten Kenntnisse auf Hochdurchsatzdaten bis hin zur Simulation anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Schlüsselkompetenzmodul M.Bio.340 belegt werden	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Sommersemester; verschieden; siehe Lehrveranstaltungen	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 10	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.323: Einführung in die Bayes'sche Inferenz und Informationstheorie <i>English title: Introduction to Bayesian Statistics and Information Theory</i>		12 C 12 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die wichtigsten Konzepte und Anwendungen der Bayes'schen Statistik, insbesondere den Bayes'schen Wahrscheinlichkeitsbegriff, Parameterschätzung und das bayesianische Äquivalent zum Konfidenzintervall (Bayesian credible intervals), die Bedeutung und Wahl von a-priori-Wahrscheinlichkeiten basierend auf Vorwissen, sowie Hypothesentests, Modelltests und Markov-Chain-Monte-Carlo-Methoden. Alle Konzepte werden sowohl in Vorlesungen als auch in praktischen Übungsaufgaben am Computer erarbeitet. Das Modul schließt mit einem Ausblick auf die Informationstheorie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 195 Stunden Selbststudium: 165 Stunden
Lehrveranstaltung: Introduction to Bayesian Inference and Information Theory (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Classical problems in Bayesian Interference (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Programmierkurs		8 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme, Seminarvortrag		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie solide Kenntnisse der Grundlagen des Bayes'schen Wahrscheinlichkeitsbegriffs und der Bayes'schen Statistik aufweisen und einfache klassische Fragestellungen lösen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Erfahrung mit mindestens einer Programmiersprache, elementare Computerkenntnisse	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wibral	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.340: Bioinformatik der Systembiologie (Schlüsselkompetenzmodul) <i>English title: Systems biology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul beschäftigt sich mit der formalen Beschreibung, Modellierung, Analyse und Simulation komplexer Wechselwirkungen zwischen den Komponenten (Moleküle, Zellen, Organe) lebender Systeme auf verschiedenen Abstraktionsebenen. Den Studierenden werden biomolekulare Netzwerke wie metabolische, Signaltransduktions- und genregulatorische Netzwerke vorgestellt. Es werden verschiedene graphen-basierte Abstraktionsmöglichkeiten biomolekularer Interaktionsnetzwerke demonstriert (Entity-Interaction-Graph, Bool'sche Netze, Petri-Netze). Die Studierenden werden in die Grundlagen der Graphentheorie (bis hin zu Pfadanalyse, Clusterkoeffizient, Zentralität etc.) eingeführt. Verschiedene experimentelle Hochdurchsatz-Methoden werden vorgestellt und deren Anwendung auf biomolekulare Netzwerke aufgezeigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Bioinformatik der Systembiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Studierende sollten in der Lage sein, biomolekulare Netzwerke zu modellieren, zu analysieren und zu simulieren. Dies erfolgt unter Einbeziehung der Netzwerke Entity-Interaction-Graph, Bool'sche Netze und Petri-Netze. Sie sind in der Lage Kenntnisse in der Graphentheorie anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Beißbarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul M.Bio.344: Neurobiologie 1 (Schlüsselkompetenzmodul) <i>English title: Neurobiology 1 (key competence module)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis grundlegender Methoden der molekularen, zellulären, und systemischen Neurobiologie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Vom Gen zum Verhalten (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der im Bereich der Vorlesung behandelten grundlegenden neurobiologischen Methoden sowie ihrer Anwendungsmöglichkeiten.		
Zugangsvoraussetzungen: Kann nicht in Kombination mit Fachmodul M.Bio.304 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 27		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Bio.373: Visual Psychophysics - From Theory to Experiment <i>English title: Visual psychophysics - from theory to experiment</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Diese Lehrveranstaltung ist eine Einführung in die Psychophysik und soll den Teilnehmern durch eine Mischung aus Vorlesung, Seminar und praktischen Übungen die Psychophysik als eine zentrale Methode zur Untersuchung sensomotorischer Leistungen des Menschen vermitteln. Neben theoretischem Wissen geht es vor allem darum psychophysische Studien kritisch einschätzen zu können und mittels praktischer Anwendung des Erlernten selber kleine psychophysische Studien durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Psychophysik: Vertiefung (Computer-Pool-Praktikum)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Psychophysik: Grundlagen (Vorlesung) (Vorlesung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die grundlegenden Methoden der Psychophysik kennen. Sie besitzen das theoretische Fachwissen um kleinere psychophysische Studien durchzuführen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Voraussetzung ist die vorherige Teilnahme an der Vorlesung Biologische Psychologie II/ Kognitive Neurowissenschaften oder einer äquivalenten Veranstaltung. Die Teilnahme an dem Kurs "MATLAB in Biospsychology and Neuroscience" (Prof. Alexander Gail) in der vorhergehenden Hälfte des Sommersemesters ist dringend empfohlen.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; zweite Semesterhälfte	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Die Veranstaltung ist geeignet für hoch motivierte Bachelor- und Master-Studierende der Psychologie, Biologie und Physik, die überdurchschnittliches Forschungsinteresse haben.		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 14 WLH
Module M.CoBi.504: Comparative and Evolutionary Genomics		
Learning outcome, core skills: Students will acquire an understanding of the usage and usefulness of comparative approaches in analyzing large-scale biological data (foremost sequencing data). This will entail a hands-on experience with carrying out comparative analyses on genomic data. The students will learn how to analyze, evaluate, and present comparative data. Furthermore, students will read, present, and critically discuss published comparative studies that cover current topics in comparative, evolutionary and population genomics. Main topics are: comparative genomics: more than evolutionary biology, introduction to evolutionary/tree thinking, the evolutionary forces that shape genomes, a common language for comparisons (ontologies, pathways and more), reconciliation of gene families and species trees, forward and reverse genetics in light of comparative genomics, major evolutionary transitions gleaned from genomics, phylogenomics, reticulate evolution. Students will acquire an understanding on the principles and concepts important for population genomic analyses and inferences.		Workload: Attendance time: 196 h Self-study time: 164 h
Course: Comparative and Evolutionary Genomics (Lecture) <i>Contents:</i> principles of evolutionary thinking, evolutionary concepts, analyses and useful software for comparative genomic analyses, phylogenomics, ancestral character state reconstruction, Evolutionary processes in populations, Population genetic and genomic analyses, interpretation of data		4 WLH
Examination: written exam, 90min (70% of final grade); short report and oral presentation in seminar(25 min + 20 min discussion; 30% of final grade) Examination prerequisites: regular attendance and active participation Examination requirements: Detailed knowledge on macro-evolutionary processes, evolutionary thinking, methods available to compare genomic data, background on methods to analyse comparative evolutionary questions with genomic data, interpretation of results		12 C
Course: Genomic insights into evolutionary processes (Seminar) <i>Contents:</i> reading and presenting a published article on comparative, evolutionary and/or population genomics, discussion among all participants on the presented work, feedback on presentation, discussions around evolutionary thinking		3 WLH
Course: Applying Comparative and Evolutionary Genomics (Internship)		7 WLH
Admission requirements: Basic knowledge of Linux and Bash, i.e. M.CoBi.506, SK.Bio.307	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jan de Vries	

Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.CoBi.507: Computational Biomedicine	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After attendance, students will be familiar with common techniques applied in computational biomedicine and will be able to perform basic research projects within the subject. Specific topics are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pattern recognition in disease - Computational biomarker discovery - Single- and multi-omics analysis - Computational methods for single-cell analysis: dimension reduction, pseudo-time, and downstream analyses - Cancer evolution modeling - Signal transduction and modeling <p>The tutorials will enable students to perform basic analyses covering these topics in R or python.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Computational Biomedicine Lecture <i>Contents:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pattern recognition in disease - Computational biomarker discovery - Single- and multi-omics analysis - Computational methods for single-cell analysis: dimension reduction, pseudo-time, and downstream analyses - Cancer evolution modeling - Signal transduction and modeling 	2 WLH
<p>Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: 50% of homeworks Examination requirements: requirements are a solid understanding of common omics data including single-cell and spatial omics, a basic understanding of computational concepts and their implementation, and familiarity with computational approaches for, e.g., pattern recognition, biomarker discovery, single-cell analysis, cancer evolution, and network inference.</p>	
<p>Course: Computational Biomedicine Tutorial <i>Contents:</i> Specific topics are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pattern recognition in disease - Computational biomarker discovery 	2 WLH

<ul style="list-style-type: none"> - Single- and multi-omics analysis - Computational methods for single-cell analysis: dimension reduction, pseudo-time, and downstream analyses - Cancer evolution modeling - Signal transduction and modeling <p>The tutorials will enable students to perform basic analyses covering these topics in R or python.</p>	
--	--

<p>Examination requirements: requirements are a solid understanding of common omics data including single-cell and spatial omics, a basic understanding of computational concepts and their implementation, and familiarity with computational approaches for, e.g., pattern recognition, biomarker discovery, single-cell analysis, cancer evolution, and network inference.</p>	
---	--

<p>Admission requirements: None</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic programming knowledge in R or Python. Basic knowledge in statistics.</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Altenbuchinger</p>
<p>Course frequency: each winter semester1</p>	<p>Duration:</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: from 1</p>
<p>Maximum number of students: 30</p>	

<p>Additional notes and regulations: Bemerkungen extern de</p>

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module M.CoBi.541: Bioinformatics and its areas of application		3 WLH
<p>Learning outcome, core skills: The students will acquire knowledge on a diverse range of topics - both applied as well as purely bioinformatical. For this, there will be research-oriented lectures.</p> <p>On the applied side, these topics prominently feature - but are not limited to - the different types of "omics"-approaches available to answer biological questions (genomics, transcriptomics, phylogenomics, metabolomics, proteomics, CHIP-Seq, comparative genomics, phenomics etc). They will learn about feasibility and different approaches to data analysis. Furthermore, students will learn about the digitization of the biological sciences, featuring aspects such as machine readable phenotypic annotation of morphology, phenotypic database, biological image analysis and more.</p> <p>Finally, the students will acquire knowledge on algorithmic and statistical aspects of bioinformatics, featuring the latest developments and challenges in the development of new bioinformatic tools for life sciences.</p>		<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 78 h</p>
<p>Course: Bioinformatics and its areas of application (Lecture) <i>Contents:</i> This course provides an appetizer of the various applications and uses of bioinformatics - especially those represented by research on Göttingen Campus.</p>		3 WLH
<p>Examination: Term Paper (max. 10 pages), not graded Examination requirements: Students show that they gained an overview of the diversity of areas of application for algorithmic and applied bioinformatics - including tools for computational biology to solve biological questions - as well as in depth knowledge on a topic of choice for the essay.</p>		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Jan de Vries	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Module M.CoBi.572: Biology for Bioinformaticians		6 WLH
Learning outcome, core skills: This course aims to teach the principles of biology required for aspiring bioinformaticians and computational biologists. The students will learn about the basics of the building blocks of life. An introduction to molecular biology will cover aspects of cell biology, developmental biology, principles of genetics and genome biology, microbiology, protein biology and enzymology, and biochemistry as well as metabolism. Furthermore, they will get a glimpse into biodiversity through an introduction organismal diversity across uni- and multicellular life. This will be contextualized by a basic (molecular) evolutionary biological framework.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 156 h
Course: Biology for (bio)informaticians		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		8 C
Course: Biology for (bio)informaticians Tutorial (Tutorial)		2 WLH
Examination requirements: knowledge of the basics in molecular biology (cell biology, microbiology, genetics, neurobiology, developmental biology, biochemistry) as well as biodiversity (microorganisms, plants, fungi, animals)		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kai Heimel	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.016: Multimodalität <i>English title: Multimodality</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können textuelle und audio-visuelle Äußerungen in ihre Verwendungskontexte, den historischen Diskurs oder die moderne Forschungssituation einbinden; • kennen Möglichkeiten der digitalen Vermittlung zwischen den "stummen" Artefakten und den historischen oder zeitgenössischen Verhältnissen; • besitzen die Fähigkeit, die Bedeutung historischer, kultureller oder aktueller Kontexte mit digitalen Methoden zu analysieren und in einer grundsätzlichen Methodenreflexion zu diskutieren; • sind in der Lage, die wissenschaftliche Kategorisierungen von Personen, Bildern und Objekten, Räumen, Vorstellungen oder Prozessen digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse der Visual Culture Studies und der Multimodalitätsforschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner Prof. Dr. Jörg Wesche	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.12: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Literaturanalyse <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Literature Analysis</i>	9 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über Methoden und Forschungsfragen der digitalen Literaturwissenschaft; • kennen computergestützte Verfahren zur Erschließung, Aufbereitung, Analyse und Präsentation literarischer Werke; • sind auch mit verschiedenen Formen digitaler Literatur (wie z.B. Fan Fiction, Collaborative Fiction, computergenerierte literarische Werke oder Rezensionen von Laien und Experten) vertraut; • kennen Möglichkeiten der digitalen Vermittlung zwischen den Texten und den historischen oder zeitgenössischen Verhältnissen sowie der Analyse ihrer Bedeutungen und besitzen die Fähigkeit, diese in einer grundsätzlichen Methodenreflexion zu diskutieren; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden; • sind in der Lage, die wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Kategorisierungen von Personen, Texten, Räumen, Vorstellungen oder Prozessen digital zu modellieren und visuell zueinander in Beziehung zu setzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Seminar	2 SWS
-----------------------------------	-------

Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch literaturwissenschaftlicher Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.	9 C
---	-----

Lehrveranstaltung: Übung	2 SWS
---------------------------------	-------

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anna Dorofeeva
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.13: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Bildanalyse <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Image Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Möglichkeiten einer umfassenden digitalen Bilderschließung und -analyse, die neben Farbe, Kontrast und Form auch die in den Bildern enthaltenen Inhalte und Kompositionsstrukturen umfasst; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Kernbereichen der Bild- und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu analysieren; • sind in der Lage, die spezifischen Eigenheiten von Bildern digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch bildwissenschaftlicher Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.14: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Objektanalyse / Materialität <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Object Analysis / Materiality</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Möglichkeiten einer umfassenden digitalen Materialerschließung und -analyse, die neben der Form auch die in den Bildern und Objekten enthaltenen Eigenschaften in Hinblick auf ihre Materialität und formale Variabilität eines Objekts und seine inhärenten Gebrauchsmöglichkeiten umfasst; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Kernbereichen der Objekt- und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu analysieren; • sind in der Lage, die spezifischen Eigenheiten von Objekten und ihre Form digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch objektwissenschaftlicher Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.15: Theorien und Forschungsfragen der Digitalen Raumanalyse <i>English title: Theories and Research Questions in Computational Spatial Analysis</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen vertiefte Kenntnisse in Theorie und Anwendung von Geoinformationssystemen (GIS) und digitaler Bauaufnahme; • besitzen die Fähigkeit, geisteswissenschaftliche Fragestellungen aus den Kernbereichen der Geo- und Informationswissenschaft mit computergestützten Methoden zu analysieren; • sind in der Lage, die spezifischen Eigenheiten von Gebäuden und topographischen Gegebenheiten und ihre Form digital zu modellieren und zueinander in Beziehung zu setzen; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze in Hinblick auf ihre wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Folgen zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch bild- und objektwissenschaftlicher Forschung zur Kontextualität von Dingen und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Gustav Langner	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.DH.17: Digital Palaeography in Theory and Practice <i>English title: Digital Palaeography in Theory and Practice</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben einen Überblick über Methoden und Forschungsfragen der digitalen Paläographie; • kennen computergestützte Verfahren zur Erschließung, Aufbereitung, Analyse und Präsentation von Handschriften; • sind auch mit verschiedenen Schriftformen vertraut; • kennen Möglichkeiten der digitalen Vermittlung zwischen den Manuskripten und den historischen oder zeitgenössischen Verhältnissen sowie der Analyse ihrer Bedeutungen und besitzen die Fähigkeit, diese in einer grundsätzlichen Methodenreflexion zu diskutieren; • sind imstande, die verwendeten Lösungsansätze zu bewerten und das analytische Wissen reflexiv auf sich selbst und ihr Handeln anzuwenden; • sind in der Lage, die wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Kategorisierungen von Personen, Texten, Räumen, Vorstellungen oder Prozessen digital zu modellieren, zu reflektieren und visuell zueinander in Beziehung zu setzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Seminar sowie erfolgreiche digitale Umsetzung der gestellten Übungsaufgaben. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden reflektieren Ergebnisse spezifisch paläographischer Forschung und besitzen die Fähigkeit, Methoden und Theoriebildungen zu evaluieren und in Ansätzen zu modifizieren. Die Prüfungsleistung ist im Seminar zu erbringen.		9 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Anna Dorofeeva	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.111: Introduction to Ecological Modelling		4 WLH
Learning outcome, core skills: Basic knowledge of classic and modern approaches for modelling dynamics of populations and communities. Skilled in analytical thinking, independent application of models for practical research questions, development of simple models, and critical assessment of the possibilities and limitations of different modeling approaches. Ability to develop an effective model concept.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to ecological modelling (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Using examples from ecology in general and forest ecology in specific, we will cover the following modelling approaches and types: population growth (considering demographic and environmental noise, scramble and contest competition), metapopulation models, predator-prey models, forest growth models, patterns and dynamics of biodiversity, island biogeography, life tables, matrix models, individual-based models, and spatial models. We will also address how to develop a model concept. The course will consist of a mixture of lectures and hands-on work on the computer.		4 WLH
Examination: Term paper (max. 3 pages, 50%) and written examination (45 minutes, 50%)		6 C
Examination requirements: Term paper: Ability to develop an effective model concept. Written examination: Knowledge and understanding of essential characteristics of the modelling approaches covered in class. Ability to interpret model results. Knowledge of possibilities and limitations of the models.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.114: Ecosystem - Atmosphere Processes		
<p>Learning outcome, core skills: Understanding the carbon and water cycle of terrestrial ecosystems requires a solid understanding of biogeophysical and biogeochemical processes at the ecosystem – atmosphere interface. These processes are directly affected by human induced alterations of the climate system such as climate change and land use.</p> <p>In this course, the students will learn about ecosystem – atmosphere processes based on real datasets from forests and other terrestrial ecosystems. The student will be exposed to a quantitative analysis of the data and will gain basic insights into land surface modelling considering land use as well as climate change.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Ecosystem – Atmosphere Processes (Exercise)		2 WLH
Course: Ecosystem – Atmosphere Processes (Lecture, Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 50%) and oral exam (approx. 20 minutes, 50%)		6 C
<p>Examination requirements: The student will learn about biogeophysical and biogeochemical processes at the ecosystem – atmosphere interface. They will have the ability to formulate these processes in the programming language R and describe them quantitatively.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen	6 C 4 WLH
Module M.FES.122: Ecological Simulation Modelling	
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of the modelling techniques covered; • Ability to find a suitable modeling technique for a given problem in the area of ecology and to apply it independently; • Knowledge of the current state of research in ecological modelling; • Critical appreciation and discussion of research results; • Refined presentation techniques; • Knowledge of constructive feedback techniques. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Simulation Modelling (Lecture,Exercise)	3 WLH
Course: Current Topics in Ecological Modelling (Seminar)	1 WLH
Examination: Presentation (approx. 15 min) with written outline (max. 10 pages) Examination prerequisites: Presentation (approx. 15 Minutes), ungraded	6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Know, explain, apply, analyse and assess model types that are applied in ecology • Know, explain, apply, analyse and assess the stages of model development along the modeling cycle • Present, explain and critically reflect a self developed simulation model • Understand and summarize published model studies and point out and discuss their possibilities and limitations 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: 20 students are only possible if a corresponding number of computers is available. Module is also applicable for other study programs, such as MSc "Biological Diversity and Ecology", MSc "Agriculture" (specialization Ressourcenmanagement).	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.FES.124: Modern Concepts and Methods in Macroecology and Biogeography		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The course will introduce students to the principles and modern methods in macroecology and biogeography. Students will gain a comprehensive understanding of the physical and biological processes influencing species distributions and diversity patterns worldwide. Additionally, students will be introduced to modern environmental and biodiversity modelling methods in R, which are important for analyzing and understanding the consequences of global change on species distributions. In self-directed projects, students will work with real data to solve modern macroecological problems. Through these theoretical and practical classes, students will gain a profound understanding of modern macroecological and biogeographical concepts, including threats to biodiversity and conservation prioritization.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Modern Concepts and Methods in Macroecology and Biogeography (Lecture, Exercise) <i>Contents:</i> Exercise = Computer course (3 WHL) and Lectures (1 WHL)		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: Students can apply knowledge about modern concepts and methods in macroecology and biogeography. They demonstrate knowledge on how to plan, conduct and report on a macroecological analysis using modern computer software.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in R is a central pre-requisite to attend this module	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Holger Kreft	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.FES.223: Experimental Bioclimatology		4 WLH
Learning outcome, core skills: The student will learn about measuring, analyzing and interpreting bioclimatological processes in terrestrial ecosystems such as air temperature, air humidity, wind velocity, air pressure, radiation and their impacts on CO ₂ , water and energy fluxes. After a seminar part, the students will install a fully equipped meteorological station and analyze the data and evaluate the meteorological conditions and ecosystem-atmosphere exchange processes of a site.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Experimental Bioclimatology (Exercise)		2 WLH
Course: Experimental Bioclimatology (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 25%) and term paper (max. 15 pages, 75%)		6 C
Examination requirements: Understanding of bioclimatological processes and how they are measured. Ability to work with meteorological instruments, analyse and interpret data.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 2 WLH
Module M.FES.231: Project: Ecosystem Sciences		
Learning outcome, core skills: Using and applying modern methods in ecosystem sciences to work independently on a research project; autonomous acquisition of know-how and competencies for scientific problem solving; ability to interdisciplinary, strategic thinking; team work and organisation of tasks, scientific presentation and discussion; writing a final report in the style of a scientific article.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 332 h
Course: Project: Ecosystem Sciences (Seminar) <i>Contents:</i> Each topic will be proposed by a researcher from the Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology who will then be the principal supervisor for this topic. To support an interdisciplinary character of the project, a second supervisor may come from a department different from that of the principal supervisor. A topic can be worked upon by a single student or by a team of two or three students. In the case of teamwork, the final report must contain sections which can be attributed to one individual author.		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 minutes, 30 %) and term paper (max. 15 pages, 70%)		12 C
Examination requirements: Demonstration of ability to conduct, analyse and report on an independent scientific research project.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: Will be coordinated by A. Knohl in the summer semester and by A. Polle in the winter semester		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C (incl. key comp.: 6 C)
Module M.FES.712: Bioclimatology and Global Change		4 WLH
Learning outcome, core skills: Scientific basis of climate and climate change, trace gas budgets of soils and whole ecosystems and the potential to sequester carbon and nitrogen in managed and unmanaged terrestrial ecosystems.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Bioclimatology and Global Change (Lecture,Seminar) <i>Contents:</i> The module "Bioclimatology and Global Change" will introduce the students to the global climate system and its interaction with the biosphere. A lecture course will focus on the scientific basis of climate and climate change covering basic physical and chemical processes governing the climate system, climate zones, modelling as well as global and regional climate phenomena with a focus on tropical climates. A seminar course will highlight trace gas budgets of soils and whole ecosystems and their potential to sequester carbon and nitrogen in managed and unmanaged terrestrial ecosystems and their vulnerability to climate change. Using journal literature the students will work out oral presentations concerning current research topics concerning the global climate system and its interaction with the biosphere.		4 WLH
Examination: Oral exam (approx. 20 minutes, 50%) and oral presentation (approx. 20 minutes, 50%)		6 C
Examination requirements: Understanding the most relevant processes at the biosphere-atmosphere interface and of biogeochemical cycles. Being able to find, read, evaluate, and present scientific literature related to Global Change.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.FES.726: Ecological Modelling with C++		
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Implementing ecological questions in model structures • Independently develop simulation models • Programming with C++ • Proficiency in the use of software dedicated to programming C++ • Commenting and documenting program code 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Ecological modelling with C++ (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> The module conveys advanced knowledge of modelling ecological questions. The focus is on the implementation of ecological models with the programming language C++. The module covers the fundamentals of C++ to the degree necessary for the implementation of models. Programming skills are applied in an independent modelling project implementing an own model question. The modelling project is documented in the term paper.		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: Develop ecological questions and translate them into model structures; Read and understand C++; implement model independently.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Kerstin Wiegand	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul M.Forst.745: Deep Learning Anwendungen im Forst <i>English title: Deep Learning Application in Forestry</i>		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Satellitenerdbeobachtung hat sich zu einer Schlüssel-technologie im Waldmonitoring entwickelt. Mit dem europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus existiert ein Programm, das den Zugang zu zeitlichen hoch aufgelösten und frei verfügbaren Satellitenbildern ermöglicht und zwar weltweit. Neue Auswertungsmethoden sind erforderlich, um mit den riesigen Datenmengen umzugehen; maschinelles Lernen insbesondere Deep Learning bietet hier hervorragende Möglichkeiten.</p> <p>Im diesem Modul erlangen Studierende Schlüsselqualifikationen zum Einsatz von Deep Learning Algorithmen für forstliche Anwendungen, die aber auch übertragbar auf Anwendungen anderer Fachdisziplinen ist. Sie lernen die Grundsätze des Deep Learning sowie neuronaler Netze und ihrer Optimierung kennen. Sie entwickeln ein Verständnis dafür, welche Fragestellungen mit den Methoden des Deep Learning gelöst werden können und welche Methoden ausgewählt werden sollten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Deep Learning Anwendungen frei in Python zu programmieren. Sie können existierende neuronale Netze eigenständig implementieren und mit großen Datenmengen umgehen.</p> <p>Die Studierenden lernen, in interkulturellen und interdisziplinären Teams zu arbeiten, unterschiedliche Perspektiven und disziplinäre Wissensgrundlagen einzuschätzen, und sie entwickeln ihre interkulturellen Kommunikationskompetenzen weiter.</p>		<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: NaN Stunden Selbststudium: NaN Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Deep Learning Anwendungen im Forst (Blockveranstaltung, Übung)		SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 12 Seiten)		6 C
<p>Prüfungsanforderungen: In der Projektarbeit zeigen die Studierenden ihre Kenntnisse in der Anwendung neuronaler Netze, indem sie eine Klassifizierungs-/Segmentierungsaufgabe zu individuellen Fragestellungen und Datensätzen eigenständig bearbeiten. Die Studierenden können Python-Skripte lesen, verstehen und durch eigene Programmierung für die Lösung der Aufgabe anpassen.</p>		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse in einer Programmiersprache sind von Vorteil	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nils Nölke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer:	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Vorbehaltlich der jeweils zur Verfügung stehenden Erasmus+ Mittel wird das Modul als „Blended Intensive Programme“ (BIP) gemeinsam mit den Universitäten Bordeaux (Frankreich) und Groningen (Niederlande) aus dem ENLIGHT Netzwerk an wechselnden Standorten angeboten. Bei Durchführung als Blended Intensive Programme ist die maximale Anzahl Studierender auf 8 begrenzt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme <i>English title: Resource Utilisation Problems</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bedeutung der Ressourcen Boden und Wasser als Bestandteile von Ökosystemen und Lebensgrundlage des Menschen aufzeigen und das globale sowie regional differenzierte Ausmaß der Gefährdung und Degradation dieser Ressourcen benennen. Sie sind in der Lage, das DPSIR-Konzept, durch das die Beziehungen Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses verdeutlicht werden können, auf verschiedene Ressourcennutzungsprobleme anzuwenden. Sie kennen die Reference Soil Groups der World Reference Base for Soil Resources, sowie die spezifischen Bodeneigenschaften und daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten, – einschränkungen und Gefährdungen der verschiedenen Böden.</p> <p>Modulinhalte: Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Boden-gefährdungen, Faktoren und Prozesse der Bodendegradation, Ursachen, Ausmaß und Arten der Bodendegradation in Europa, Desertifikation, regional differenzierte Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcen Boden und Wasser, globale Verteilung von Wasserangebot und –nachfrage, Wasserverbrauch nach Sektoren, Wassermangel, Ursachen und Ausmaß von Problemen mangelnder Wasserqualität, regionale Unterschiede in der Versorgung mit sanitären Anlagen und sauberem Trinkwasser.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. schriftlichem Beitrag zum Projektbericht oder Poster (ca. 30 Min., max. 20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Probleme der Boden- und Wassernutzung überblicken und spezifische Degradationsursachen sowie -prozesse verstehen. Sie zeigen, dass sie geeignete situationsbezogene Verfahren des nachhaltigen Umgangs mit Böden und Wasser kennen. Die Erstellung des Beitrags zum Projektbericht oder die Postererstellung als Prüfungsvorleistung machen die Mitwirkung bei der Projektbearbeitung erforderlich.</p>	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Grundlagen der Bodengeographie
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 42	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Geg.17: Landscape Ecology		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The students know the components of element, water and energy budgets and fluxes in landscapes, and the most important element cycles. They are familiar with assessing soil properties and soil distribution patterns in landscapes, and with the measurement of microclimatic parameters.</p> <p>The students are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses and to apply them in practice.</p> <p>The students have the competency to work on a research question in small international, culturally diverse teams, in a creative and outcome-oriented way. Thereby, they appreciate diverse cultural backgrounds and different approaches to handle a task. They are able to reflect on these in a constructive way and to jointly develop strategies for solving their research questions.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Landscape-ecological methods (Lecture)		1 WLH
Course: Landscape-ecological theory (Lecture)		1 WLH
<p>Course: Landscape-ecological project (Seminar)</p> <p>with project-type components to be carried out in small international teams including measurements in the field.</p>		2 WLH
<p>Examination: Presentation (ca. 30 Min.) with written report (max. 20 p.) or DIN A 0 poster</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Regular attendance of the seminar and active involvement in the field measurements</p>		6 C
<p>Examination requirements:</p> <p>The students proof that they are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses, considering different perspectives, and to apply them in practice. They proof that they can collaborate in an international team, interpret, document, present, discuss their results, and critically reflect the applied methods and obtained outcomes.</p>		
<p>Admission requirements:</p> <p>none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <p>none</p>	
<p>Language:</p> <p>English</p>	<p>Person responsible for module:</p> <p>Prof. Dr. Daniela Sauer</p>	
<p>Course frequency:</p> <p>each winter semester</p>	<p>Duration:</p> <p>1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted:</p> <p>twice</p>	<p>Recommended semester:</p> <p>from 1</p>	
<p>Maximum number of students:</p>		

20	
----	--

Additional notes and regulations:

The students get a confirmation letter about successful participation in an international module held in English language.

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1138: Usable Security and Privacy		4 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Understand the needs for usability in secure and privacy-preserving solutions and the associated challenges, • Present and discuss selected themes addressed in the research area of usable security and privacy, • Define and understand the principles and guidelines to apply when designing new solutions, • Describe and compare different methodologies to conduct user studies, • Plan user studies from their design to the processing and presentation of the results. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Usable Security and Privacy (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (ca. 20 min.) Examination requirements: Introduction to usable security and privacy, selected topics in the research field of usable security and privacy, human-computer interaction principles and guidelines, methods to design and evaluate usable solutions in the area of security and privacy.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Backgrounds in Computer Security and Privacy	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1139: Privacy-Enhancing Technologies		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • Define and understand the basic concepts of privacy protection, • Identify and classify the different existing threats against privacy, • Define and understand the legal principles of data protection in Germany, the EU and worldwide, • Explain the principles of fundamental privacy-enhancing technologies as well as define and compare their protection goals, • Understand and analyze selected cutting-edge privacy-enhancing solutions. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Privacy-Enhancing Technologies (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 20 min) Examination requirements: Privacy threats, data protection legal framework, anonymity, anonymization techniques and services, privacy-enhancing technologies, applied privacy protection.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in communication networks, databases, and data processing.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1141: Semistrukturierte Daten und XML <i>English title: Semistructured Data and XML</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell. Sie können damit für eine Anwendung abschätzen, welche Technologien gegebenenfalls zu wählen und zu kombinieren sind. Die Studierenden verfügen über praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches. Sie haben einen Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich und können daran wissenschaftliche Fragestellungen und Vorgehensweisen nachvollziehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semistrukturierte Daten und XML (Vorlesung,Übung)		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Konzepte semistrukturierter Datenmodelle und die Parallelen sowie Unterschiede zum "klassischen" strukturierten, relationalen Datenmodell; Fähigkeit zur Beurteilung, welche Technologien in einer konkreten Anwendung zu wählen und zu kombinieren sind; praktische Grundkenntnisse in den üblichen Sprachen dieses Bereiches; Überblick über die historische Entwicklung von Modellen und Sprachen im Datenbankbereich; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren (in der Klausur können Text-Antworten auch auf deutsch gegeben werden).		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1142: Semantic Web <i>English title: Semantic Web</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte des Semantic Web. Sie können den Nutzen und die Grenzen der verwendeten Technologien einschätzen und in realen Szenarien abwägen. Sie sehen an einigen Beispielen, wo aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen ansetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Semantic Web (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und technischen Konzepte des Semantic Web; Fähigkeit zum Abschätzen des Nutzens und der Grenzen der verwendeten Technologien; Fähigkeit zur Abwägung realer Szenarien; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken, Formale Systeme	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Inf.1243	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Das Modul wird auf English angeboten. Es besteht die Möglichkeit, die Prüfungsleistung auf Deutsch zu absolvieren.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1161: Bildanalyse und Bildverstehen <i>English title: Image Analysis and Image Understanding</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenz, grundlegende Techniken der Bildverarbeitung sinnvoll zur Auswertung von Bilddaten einzusetzen; Verständnis für Probleme, Methoden und Begrenzungen der Bildanalyse mit elementaren Signalverarbeitungs- und höheren KI-Ansätzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bildanalyse und Bildverstehen (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 25 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an den Übungen belegt durch die erfolgreiche Bearbeitung von 60 % der Übungszettel Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten: Kompetenz, grundlegende Techniken der Bildverarbeitung sinnvoll zur Auswertung von Bilddaten einzusetzen; Verständnis für Probleme, Methoden und Begrenzungen der Bildanalyse mit elementaren Signalverarbeitungs- und höheren KI-Ansätzen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Kurth	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1171: Cloud and Service Computing</p>	<p>5 C 3 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>Successfully completing the module, students understand</p> <ul style="list-style-type: none"> • hybrid clouds, consisting of private and public clouds • basic web technologies (transfer protocols, markup languages, markup processing, RESTful and SOAP web services) • virtualization technologies (server, storage, and network virtualization) • data services (sharing, management, and analysis) • continuous integration/continuous delivery • container and orchestration in clouds (e.g. Kubernetes, OpenStack Heat) • monitoring of cloud infrastructures • interoperability in clouds (e.g. Helm) • portability and security • microservices • cloud computing workloads <p>On completion of this module students will have a good understanding of the fundamental and up-to-date concepts used in the context cloud computing. This basic knowledge can be leveraged by students to design, implement, and manage service-oriented cloud infrastructures by themselves.</p>	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 42 h</p> <p>Self-study time: 108 h</p>
<p>Course: Cloud and Service Computing (Lecture,Exercise)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>Cloud Computing is a method of providing shared computing resources, such as applications, computing, storage, networking, development, and deployment platforms. In cloud computing these resources can be delivered as service to the user. Such Service-oriented infrastructures are the backbone of modern IT systems. They pool resources, enable collaboration between people, and provide complex services to end-users. Everybody who uses today's web applications implicitly relies on sophisticated service-oriented infrastructures. The same is true for users of mobile devices such as tablet computers and smart phones, which provide most of their benefits leveraging services.</p> <p>The key challenges of cloud computing infrastructures are related to scaling services. More specifically large cloud-computing infrastructures require scalability of IT management, programming models, and power consumption. The challenges to scale services lie in the inherent complexity of hardware, software, and the large amount of user requests, which large-scale services are expected to handle. This module teaches methods that address and solve those challenges in practice. Key aspects of the module are the management of IT infrastructures, the management of service landscapes, and programming models for distributed applications.</p> <p>The module covers the virtualization of computing, storage, and network resources as the fundament for scaling. IT management is covered by the discussion of deployment</p>	<p>3 WLH</p>

<p>models, service level agreements. Programming models are covered by discussing RESTful and SOAP web-services.</p> <p>Both, lectures and exercises, keep a close connection to the practical application of the discussed topics. The practical value of service-oriented infrastructures is highlighted in the context of enterprises as well as in the context of science. The methods taught in this module benefit from the lecturers' experiences at GWDG and thus provide exclusive insights into the topic. After successfully attending these modules students will understand the most important aspects to design, implement, and manage internet-scale cloud computing infrastructures.</p>	
<p>Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hybrid and Multi cloud infrastructures • RESTful and SOAP web services • Compute, storage, and network virtualisation • Infrastructure-as-a-service, platform-as-a-service, software-as-a-service • Characteristics of Cloud computing (NIST) • Service life cycle • Service level agreements • Cloud computing workloads (e.g. batch, SaaS, big data, back-end) 	5 C

<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic programming skills • Basic knowledge of Linux operating systems
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1185: Sensor Data Fusion	5 C 4 WLH
---	--------------

<p>Learning outcome, core skills: This module is concerned with fundamental principles and algorithms for the processing and fusion of noisy (sensor) data. Applications in the context of navigation, object tracking, sensor networks, robotics, Internet-of-Things, and data science are discussed. After successful completion of the module, students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • define the notion of data fusion and distinguish different data fusion levels • formalize data fusion problems as state estimation problems • develop distributed and decentralized data fusion architectures • describe the basic concepts of linear estimation theory • explain the fundamental formulas for the fusion of noisy data • deal with unknown correlations in data fusion • understand the Bayesian approach to data fusion and estimation • formulate dynamic models for time-varying phenomena • describe the concept of a recursive Bayesian state estimator • explain and apply the Kalman filter for state estimation in dynamic systems • explain and apply basic nonlinear estimation techniques such as the Extended Kalman filter (EKF) and Unscented Kalman filter (UKF) • assess the properties, advantages, and disadvantages of the discussed (nonlinear) estimators • explain different approaches to deal with uncertainty such as probability theory, fuzzy theory, and Dempster–Shafer theory • identify data fusion applications and assess the benefits of data fusion 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h</p>
--	---

Course: Sensor Data Fusion (Lecture,Exercise)	4 WLH
--	-------

<p>Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Definition of data fusion; data fusion levels; formalization of data fusion problems; distributed and decentralized fusion architectures; linear estimation theory; fundamental fusion formulas; dynamic state estimation; Kalman filter; Extended Kalman filter (EKF); Unscented Kalman filter (UKF), algorithms for dealing with unknown correlations; fuzzy theory; Dempster-Shafer theory</p>	5 C
---	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1186: Seminar Hot Topics in Data Fusion and Analytics		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the modul students are able to <ul style="list-style-type: none"> • get acquainted with a specific research topic in the area of data fusion and data analytics • explain the considered problem in the chosen research topic • collect, evaluate, and summarize related work • describe solution approaches for the considered problem • discuss advantages and disadvantages of the proposed approaches • give an outlook to future research directions • prepare and give a presentation about the chosen research topic • write a scientific report about the chosen research topic • follow recent research in data fusion and data analytics 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Hot Topics in Data Fusion and Analytics (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Attendance in 80% of the seminar presentations Examination requirements: Advanced knowledge of a specific research topic in the field of data fusion and data analytics; written scientific report; oral presentation		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1188: Mobile Robotics		4 WLH
Learning outcome, core skills: This module is concerned with fundamental principles and algorithms for mobile robot navigation and perception. After completion, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • model the locomotion of wheeled mobile robots • understand the concept of dead reckoning • describe the most common sensors for mobile robots, e.g., inertial sensors and beam-based sensors • employ probabilistic state estimation methods such as Kalman filters and sequential Monte Carlo methods (particle filters) for robot navigation and perception • describe and distinguish different concepts for localization such as trilateration and triangulation • implement and evaluate basic algorithms for localization • understand the robot mapping problem and explain different map representations such as occupancy grids • describe the problem of Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) • implement and evaluate basic algorithms for SLAM such as graph-based approaches and Rao-Blackwellized particle filters • implement and evaluate basic feature extraction methods such as Random Sample Consensus (RANSAC) • design basic planning algorithms for mobile robots using, e.g., a Markov Decision Process (MDP) 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Mobile Robotics (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Motion models for wheeled robots; dead reckoning; mobile robot sensors; Kalman filter; particle filter; localization concepts and algorithms; robot mapping; Simultaneous Localization and Mapping (SLAM); feature extraction methods; planning algorithms		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 4 WLH
Module M.Inf.1191: Privacy in Ubiquitous Computing		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • Define and understand the key concepts of privacy and ubiquitous computing, • Identify and classify threats to privacy in ubiquitous computing, • Describe, compare, and choose fundamental techniques to protect privacy, • Understand and analyze cutting-edge solutions. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Privacy in Ubiquitous Computing (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination prerequisites: Active participation during the exercises. Examination requirements: Introduction to privacy and ubiquitous computing, privacy threats, privacy-enhancing technologies, wireless sensor networks, smart meters, participatory sensing, RFIDs, Internet-of-Things.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Inf.1120, M.Inf.1121	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.1193: Seminar on Usable Security and Privacy		
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a selected topic related to usability in the field of security and privacy, • Identify relevant publications to address this topic and survey the state-of-the-art, • Understand, present, and explain issues encountered by the users, • Develop and describe new ideas to address these issues, • Summarize their findings in a written report, • Give a presentation about their chosen topic. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Usable Security and Privacy (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min.) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research on a topic in the area of usable security and privacy, • They are able to identify, understand, and explain usability issues encountered in this area, • They are able to propose novel solutions to these issues and discuss their potential advantages and limitations, • They are able to write a structured scientific report on their findings by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and critically discuss their findings in a presentation. The examination includes a seminar work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of privacy and usability obtained, e.g., in the recommended lecture "Usable Security and Privacy"	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1194: Seminar on Privacy in Data Science		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate selected topics on privacy in data science, • Identify existing solutions in the area to be investigated, • Explain, compare, and discuss these solutions, • Develop new ideas to improve the current state-of-the-art, • Summarize their findings in a written report, • Give a presentation about the chosen area. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Privacy in Data Science (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min.) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research on a topic in the area of privacy in data science, • They are able to explain selected solutions related to the chosen topic, • They are able to compare these solutions by analyzing their potential advantages and limitations, • They are able to write a structured scientific report on their findings by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and critically discuss their findings in a presentation. The examination includes a seminar work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work .		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of privacy obtained, e.g., in one of the recommended lectures “Privacy-Enhancing Technologies”, “Privacy in Ubiquitous Computing”, “Usable Security and Privacy”, or “Ethical, Social, and Legal Foundations of Data Science”.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1195: Seminar Human in the Age of Artificial Intelligence	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: This seminar investigates the relationship between Artificial Intelligence and automation and the human, the future of humanity, and ethical decision-making. This will be achieved by research and review of literature about the topic. On completion of this module students : <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the main concepts of the designed course and develop a greater awareness of the benefits and limitations of AI applications. • understand the role of artificial intelligence on Self and in Society. • are able to write a report demonstrating their understanding of the topic. • have improved their presentation skills on the selected topic. • have improved their ability to work independently in a pre-defined context. 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Human in the Age of Artificial Intelligence (Seminar)	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 15 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • they are able to become acquainted with the topic of the designed course by investigating research publications • they are able to assess and analyze the research on the chosen topic • they are able to present and discuss their finding in a presentation • they are able to write a scientific report according to good scientific practice 	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Parisa Memarmoshrefi
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1196: Object Tracking		4 WLH
Learning outcome, core skills: This module introduces fundamental methods for the detection and tracking of (multiple) moving objects using environment sensors such as camera, lidar or radar devices. After completion of the course, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • describe different tracking concepts such as tracking-by-detection • extract object detections from visual, lidar and radar data • model the motion and measurement of moving objects • model the creation and termination of object tracks • apply vision-based and point cloud-based (multiple) object tracking algorithms • compare (multiple) object tracking methods based on scores such as Intersection-over-Union and MOTA/MOTP • solve data association problems, e.g. with the Hungarian or Auction algorithms • apply deep learning-based (multiple) object tracking methods, e.g., using transformers • apply probabilistic (multiple) object tracking algorithms such as the Multiple Hypotheses Tracker (MHT) 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 94 h
Course: Object Tracking (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Written exam (90 min.) or oral exam (approx. 20 min.) Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1232: Parallel Computing	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe the benefit of parallel computing • specify the classification of parallel computers (Flynn classification) • analytically evaluate the performance of parallel computing approaches (scaling/performance models) • know the parallel hardware and performance improvement approaches (cache coherence, pipeline, etc.) • know the interconnects and networks and their role in parallel computing • understand and develop sample parallel programs using different paradigms and development environments (e.g., shared memory and distributed models) • expose to some applications of Parallel Computing through hands-on exercises 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Parallel Computing (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> Successfully completing the lecture, students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe the benefit of parallel computing and identify the role of software and hardware in parallel computing • specify the Flynn classification of parallel computers (SISD, SIMD, MIMD) • analytically evaluate the performance of parallel computing approaches (Scaling/Performance models) • understand the different architecture of parallel hardware and performance improvement approaches (e.g., caching and cache coherence issues, pipeline, etc.) • define Interconnects and networks for parallel computing • architecture of parallel computing (MPP, Vector, Shared memory, GPU, Many-Core, Clusters, Grid, Cloud) • design and develop parallel software using a systematic approach • parallel computing algorithms and development environments (i.e. shared memory and distributed memory parallel programming) • write parallel algorithms/programs using different paradigms and environments (e.g., POSIX Multi-threaded programming, OpenMP, MPI, OpenCL/CUDA, MapReduce, etc.) • get exposed to some applications of Parallel Computing through exercises <p>References</p> <ul style="list-style-type: none"> • An Introduction to Parallel Programming, Peter S. Pacheco, Morgan Kaufmann (MK), 2011, ISBN: 978-0-12-374260-5. • Designing and Building Parallel Programs, Ian Foster, Addison-Waesley, 1995, ISBN 0-201-57594-9 (Available online). 	4 WLH

<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability, Kai Hwang, Int. Edition, McGraw Hill, 1993, ISBN: 0-07-113342-9. • In addition to the mentioned text book, tutorial and survey papers will be distributed in some lectures as extra reading material. 	
<p>Examination: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Examination requirements: Parallel programming; Shared Memory Parallelism; Distributed Memory Parallelism, Single Instruction Multiple Data (SIMD); Multiple Instruction Multiple Data (MIMD); Hypercube; Parallel interconnects and networks; Pipelining; Cache Coherence; Parallel Architectures; Parallel Algorithms; OpenMP; MPI; Multi-Threading (pthreads); Heterogeneous Parallelism (GPGPU, OpenCL/CUDA)</p>	6 C
<p>Admission requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data structures and algorithms • Programming in C/C++ 	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer architecture • Basic knowledge of computer networks and topologies
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour</p>
<p>Course frequency: unregelmäßig</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>
<p>Maximum number of students: 50</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1234: Emerging Topics in Advanced Computer Networks		
Learning outcome, core skills: This course covers the principles of existing and emerging advanced networking technologies and services e.g., ICN, SDN, Smart City, IoT, Advanced Networking. In general, students will study computer networks, future Internet architectures and data science related topics. The students will <ul style="list-style-type: none"> • know the principles of existing and emerging advanced networking technologies and services • have a basic understanding of computer networks • have been introduced to the state-of-the-art research in the relevant field • build a practical system based on the study material covered in the course 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Emerging Topics in Advanced Computer Networks (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Oral exam (approx. 30 min) or written exam (90 min) Examination requirements: Advanced networking technologies, Peer-to-Peer networks, Data science, state-of-the-art research in the computer networks field		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Basic knowledge in computer networks and data science • Basics knowledge of algorithms and data structures • Basic programming skills 	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1236: High-Performance Data Analytics</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students understand</p> <ul style="list-style-type: none"> • the motivation and use-case for large-scale data analytics • performance implications of hardware and software system for large-scale data workloads • the usage of industry-standard tools to solve data analytics problems • algorithms, data structures, data models, tools, and infrastructure for efficient processing of data 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: High-Performance Data Analytics (Lecture,Exercise)</p> <p><i>Contents:</i> Data-driven science requires the handling of large volumes of data in a quick period of time. Executing efficient workflows is challenging for users but also for systems. This module introduces concepts, principles, tools, system architectures, techniques, and algorithms toward large-scale data analytics using distributed and parallel computing. We will investigate the state-of-the-art of processing data of workloads using solutions in High-Performance Computing and Big Data Analytics.</p> <p>Topics cover:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems <p>Guest talks from academia and industry will be incorporated in teaching that demonstrates the applicability of this topic.</p> <p>Weekly laboratory practicals and tutorials will guide students to learn the concepts and tools. In the process of learning, students will form a learning community and integrate peer learning into the practicals. Students will have opportunities to present their solutions to the challenging tasks in the class. Students will develop presentation skills and gain confidence in the topics.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 30 min)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Challenges in high-performance data analytics • Use-cases for large-scale data analytics • Performance models for parallel systems and workload execution • Data models to organize data and (No)SQL solutions for data management • Industry relevant processing models with tools like Hadoop, Spark, and Paraview 	<p>6 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> • System architectures for processing large data volumes • Relevant algorithms and data structures • Visual Analytics • Parallel and distributed file systems 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic programming skills, Basic knowledge of Linux operating systems, Python
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximum number of students: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1237: Seminar Newest Trends in High-Performance Data Analytics	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Appraise research in the area of high-performance data analytics • Compose a presentation covering their selected topic in depth • Evaluate findings (tools or theory) of other researchers • Explain theory and application covering their topic 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Newest Trends in High-Performance Data Analytics (NTHPDA) (Seminar) <i>Contents:</i> High-Performance Data Analytics is a vehicle to extract findings from large data sets. It is an indispensable tool in science and business but a rapidly changing field. <i>Teaching und learning methods:</i> As part of this seminar, you will create a presentation and report revolving around a selected hot topic in German or English. You will learn to research literature and may conduct small experiments to provide a holistic view of the selected topic. You will meet regularly with an assigned supervisor and work towards the presentation and report. <i>Remark:</i> If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.	2 WLH
Examination: Presentation (approx. 35 min.) and report (max. 15 pages) Examination prerequisites: Participation in the seminar Examination requirements: Presentation (50%) and report (50%)	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1238: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Describe approaches for the development of scalable systems and applications • Sketch efficient algorithms and concepts • Analyze and summarize state-of-the-art concepts, tools and research papers • Deliver a technical presentation for a professional audience • Explore and apply concepts or tools to improve scalability for a selected use case • Quantify efficiency and scalability of selected use cases 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Scalable Computing Systems and Applications in AI, BigData and HPC (SCAP) (Seminar) <i>Contents:</i> Performance is an important feature for large-scale data analysis. <i>Teaching und learning methods:</i> The module can be considered to consist of a seminar and small-scale practical that are connected by a specific topic. Students will first select a topic and use case, for instance, scalable AI, lock-free data structures, concept or tool. Then, during the term they will prepare a presentation and introduce the topic considering state of the art. Next, a student will realize an individual project by practically working on their topic. They have to evaluate performance and scalability, and then analyze and quantify the contribution of the respective tool. Students can choose on a big variety of topics, some involve concepts and tools. Typically, the evaluation requires some application and programming. More information is provided on the webpage. The results are presented in a final meeting. <i>Remark:</i> If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.		3 WLH
Examination: Presentation (15 min) and report (max 15 pages) on student project Examination requirements: Report (70%) and final presentation (30%) The examination can be taken individually or as group work (max. 3 persons).		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Linux Basics (you have used Linux and the Bash shell). We will provide a short crash course at the beginning of the course and link supplementary training material.	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1244: Seminar on optimal transport		2 WLH
Learning outcome, core skills: By using original references students will familiarize themselves with advanced aspects of optimal transport theory or its applications in modern data analysis and machine learning and present their findings to the other participants. <ul style="list-style-type: none"> • read and understand original research papers or graduate-level textbooks • collect background material on a given topic and its context • order and prioritize this material for a presentation • prepare a structured presentation with a corresponding handout • give an accessible presentation • answer questions from the audience that may go slightly beyond the presentation material • leading and participating in a scientific discussion 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar on optimal transport (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 min.), follow-up discussion, and handout (max. 5 pages) Examination requirements: Advanced knowledge on a specific topic in optimal transport research; structured presentation; handout		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Lecture “Computational optimal transport” or some course on optimization are strongly recommended.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1252: Specialisation Practical Computer Science		
Learning outcome, core skills: Students will acquire in-depth knowledge in one of the following areas. <ul style="list-style-type: none"> • Software Engineering • Operating Systems • Compilers and Programming Languages • Embedded Systems • Mobile Edge Computing • Pervasive Computing 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Specialisation Practical Computer Science (Lecture) <i>Contents:</i> Place holder for a course of the professorship of practical computer science.		
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Course: Seminar Practical Computer Science (Seminar) <i>Contents:</i> Place holder for a course of the professorship of practical computer science.		
Examination: Oral report with written elaboration (max. 20 pages)		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Studiendekan Informatik	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.1292: Seminar Neuromorphic Computing		2 WLH
Learning outcome, core skills: The seminar shall provide an understanding of the fundamental concepts of neuromorphic computing, relating to machine learning, computational neuroscience, and hardware development. After successful completion of this module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • discuss latest research results. • critically evaluate the benefits and drawbacks of different hardware systems and algorithms. The seminar aims to convey competences in the area of neuromorphic computing and to improve the students' skills to present and evaluate scientific literature as well as to lead scientific discussions.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Seminar Neuromorphic Computing (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (30-45 min) with written report (2-5 pages) Examination prerequisites: Active participation in at least 5 discussion sessions throughout the semester. Examination requirements: Independent preparation and presentation of a topic from the area of neuromorphic computing (from a given list of topics).		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Jannik Luboeinski Prof. Dr. Christian Tetzlaff	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1304: E-Health <i>English title: E-Health</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die verschiedenen Kommunikationsstandards im Gesundheitswesen beschreiben und bewerten. Sie können die bisherige Entwicklung dieser Standards beschreiben und zukünftige Herausforderungen und Potentiale von Standards darlegen. Die Studierenden können die Bedeutung der Standards in der aktuellen Forschung beschreiben. Die Studierenden können die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen der E-Health benennen. Sie können die Bedeutung der nationalen und internationalen Verordnungen und Gesetze erläutern und geeignete Beispiele nennen. Die Studierenden können die Auswirkungen der E-Health auf die traditionelle Organisationsform des deutschen Gesundheitswesens beschreiben und Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation erläutern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: E-Health (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> Kommunikationsstandards im Gesundheitswesen und deren bisherige und zukünftige Entwicklung; Bedeutung der Standards in der aktuellen Forschung; rechtliche Rahmenbedingungen der E-Health (nationale und internationale Verordnungen und Gesetze); Auswirkungen der E-Health auf das deutsche Gesundheitswesen; Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation; weitere Inhalte nach aktueller Entwicklung. Literaturempfehlungen werden zu Beginn des Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		4 SWS
Prüfung: Klausur bzw. E-Prüfung (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) (50%); Seminararbeit (min. 10 bis max. 20 Seiten) (25%) und Seminarvortrag (30 bis max. 45 Minuten) (25%). Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den Blockseminarterminen.		6 C
Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird neben dem theoretischen Verständnis zentraler Begriffe und Methoden deren Auswahl, Einsatz und Überprüfung anhand von Fallbeispielen nachgewiesen. Lernziele werden zu jeder Lehreinheit ausgegeben. Prüfungsanforderungen werden in der Lehrveranstaltung durch geeignete Übungsaufgaben und/oder Repetitorien vermittelt. In Klausuren bzw. E-Prüfungen sind grundsätzlich offene Fragen in Textform zu bearbeiten, weitere Fragetypen (z. B. MC) sind in geringem Umfang möglich. Prüfungsanforderungen in Seminarvorträgen und Hausarbeiten sind einer schriftlichen Aufgabenstellung zu entnehmen, Bewertungskriterien werden zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1307: Current Topics in Medical Informatics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • name and describe topics in medical informatics, which are of major importance for the future development of the field. • explain, discuss, and substantiate said importance. • reflect on a topic and analyze it by means of literature research. • conduct topic-related assignments and case examples. • present and discuss their results. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Current Topics in Medical Informatics (Block course, Lecture, Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> The contents are adjusted to current developments of the field. Examples: clinical decision support, assistive health care technologies, advanced technologies and methods of data analysis and data quality management, machine learning, semantic analysis of medical data models. The seminar can be conducted as an online course. <i>Course frequency:</i> once a year		4 WLH
Examination: Seminar paper (max. 20 pages) (60%) and presentation (ca. 20 minutes) (40%) or e-assessment in the online-course (100 %) Examination prerequisites: Regular participation in the seminar.		6 C
Examination requirements: Detailed coverage of a current topic in medical informatics in accordance with the learning aims. Requirements of seminar presentations and papers are specified in assignments, as are requirements in the e-assessment. Grading criteria are conveyed at the start of each semester.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Inf.1308: Journal Club		2 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • conduct their own research of current scientific journal publications in a given area of medical informatics. • choose relevant publications and justify their choice. • research background information on publication sources and authors and put it into the scientific context of the given area of the field. • read, present, assess, and discuss scientific publications. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Journal Club (Seminar) <i>Contents:</i> Contents are adjusted to the current development of the field.		2 WLH
Examination: Two seminar presentations (ca. 30 minutes each) (40% each) and active participation in the discussions of papers presented by other candidates (20%). Examination prerequisites: Evidence of active participation in at least 12 seminar dates.		3 C
Examination requirements: Evidence of acquired, field-specific competencies through critical examination of relevant publications. Requirements of seminar presentations are specified in assignments. Grading criteria are conveyed at the start of each semester.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. Ulrich Sax	
Course frequency: each semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1309: Biomedical Signal and Image Processing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • name and describe aims and typical tasks in biomedical signal and image processing. • name the relevant signal and imaging techniques in biomedicine and explain their essential characteristics. • describe essential mathematical and physical contexts – on an appropriate level - which are the basis for the introduced techniques. • explain concepts overarching the fields of signal and image processing, e.g. signal-to-noise ratio, sampling, quantization, system theory. • explain the fundamentals of signal and image processing in time, frequency and time-frequency domain. • explain typical use-cases, e.g. signal delineation and image segmentation, and explain encountered challenges • explain fundamentals of multiscale signal and image analysis. • apply each of the theoretical fundamentals in practical use cases with established software tools. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Biomedical Signal and Image Processing (Lecture,Seminar)</p> <p><i>Contents:</i> Electrical biosignals in biomedicine and their digital representation; typical processing chain starting with signal acquisition, followed by filtering and feature extraction; sampling theorem, aliasing; Linear-time invariant systems and their properties; Time and frequency domain representations of signals, uncertainty principle on time-frequency transforms: Short-time Fourier Transform, Discrete Wavelet Transform, Continuous Wavelet Transform; Convolution Theorem.</p> <p>Radiological, nuclear-medicine, and optical procedures in medicine; digital image representation, processing chain, resolution and contrast, contrast enhancement, noise reduction, filter techniques; detection of points, lines, edges, and segments, threshold and area-oriented operations, feature extraction.</p> <p>Use of tools such as Python, Numpy, Scipy, Matplotlib. The contents are adjusted to current developments.</p> <p>Literature is indicated at the start of each semester.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Practical exam ("praktische Prüfung") (80%) and presentation of results (ca. 30 min.) (20%) in the seminar.</p> <p>Examination requirements: By means of a practical examination, the students continuously work on programming assignments that form a larger seminar project. The practical examination can be conducted in groups. The regular assignment results have to be submitted, and presented in the seminar.</p>	<p>6 C</p>

Grading criteria will be presented to the students at the start of the module. Detailed requirements are incorporated in the assignments.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Students are expected to have sound knowledge in fundamentals of mathematics. They are expected to have programming experience.
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Dagmar Krefting Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Sax
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 Semester
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1351: Work Methods in Health Research		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The students... <ul style="list-style-type: none"> • name and explain methods, structures, and aims of collaborative research organizations and explain their impact on global health research and health care. • explain collaborative work methods in academic projects. • explain the role of individual actors in collaborative research. • describe the structure and organization of German and European scientific community in societies and associations and explain the benefit of said organization for (international) research as well as their own personal benefits. • demonstrate said competencies in a seminar assignment. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Mögliche Lehrformen: Vorlesung, Übung, Seminar, Blockseminar <i>Contents:</i> Clinical Research Units, Collaborative Research Centers, German Centers for Health Research, TMF, GMDS, EFMI, IMIA. Tools for collaborative work, team-building, maintaining a team, self-assessment. The contents are continuously adjusted to current developments of the field. Sources are recommended at the beginning of each term. <i>Course frequency:</i> once a year		3 WLH
Examination: Seminar paper (max. 10 pages) and seminar presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: none Examination requirements: The students describe, explain, and assess selected aspects of collaborative health research in detail. This may be based on literature or individual research. The student work may address a specific aspect of collaborative research or analyze actual collaborative work designs. Students may work in teams. They make use of suitable literature and acquire further sources. They document their results in a seminar paper (ten pages maximum) and present their results in the seminar (20 minutes). Requirements are specified in an assignment sheet. Detailed grading criteria are conveyed at the start of each semester.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: UnivProf. Dr. rer. nat. Ulrich Sax Prof. Dr. Dagmar Krefting	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1501: Data Mining in Bioinformatics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles, paradigms, and challenges of data mining methods for multivariate statistical analysis in computational biology and bioinformatics • understand and recognize properties and potential problems of high-dimensional data spaces • know and implement methods for dimensionality reduction using concepts from statistics and linear algebra • can evaluate linear and non-linear dimensionality reduction with the ability to critically assess and interpret the results • apply vector and matrix computation techniques for the analysis of multidimensional data 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Data Mining in Bioinformatics (Lecture,Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: M.Inf.1501.Ex: Participation in the exercises and successful completion of three exercise sheets. Examination requirements: Students should be able to understand, specify, use, implement and evaluate methods for analysis of high-dimensional biological data and critically assess the limits of their applicability.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular biology, linear algebra and statistics, scientific programming in Python.	
Language: English	Person responsible for module: Peter Meinicke	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Inf.1505: Models and Algorithms in Bioinformatics		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles, paradigms, and challenges of models and algorithms for statistical data analysis in bioinformatics • understand and apply principles of scientific programming using concepts from statistics and linear algebra • can implement, train and evaluate probabilistic models for sequence analysis • know and apply algorithms for cluster analysis and visualization of multidimensional data • understand, recognize and solve numerical problems in the implementation of algorithms for model training and inference 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Models and Algorithms in Bioinformatics (Lecture,Exercise)		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: M.Inf.1505.Ex: Participation in the exercises and successful completion of three exercise sheets. Examination requirements: Students should be able to understand, specify, use, implement and evaluate models and algorithms for biological data analysis and critically assess the limits of their applicability.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of molecular biology, algorithms and statistics; programming in Python.	
Language: English	Person responsible for module: Peter Meinicke	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1806: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme <i>English title: Seminar and Project Databases</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sich in ein Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme einarbeiten, Quellen und Dokumentationen im Web suchen und in Beziehung zu dem behandelten Gebiet setzen, Werkzeuge evaluieren sowie in einer Diskussion darstellen und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektseminar Datenbanken und Informationssysteme		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb vertiefter Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Spezialgebiet moderner Datenbank- und Informationssysteme. Insbesondere zur Darstellung und Bewertung von Quellen, Dokumentationen und Werkzeugen. Der Vortrag umfasst eine Präsentation einer Fallstudie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Datenbanken	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.1808: Practical Course on Parallel Computing		
Learning outcome, core skills: Successfully completing the module, students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • practically work with a cluster of computers (e.g., using a batch system) • practically utilize grid computing infrastructures and manage their jobs (e.g., Globus toolkit) • apply distributed memory architectures for parallelism through practical problem solving (MPI programming) • utilize shared memory architectures for parallelism (e.g., OpenMP and pthreads) • utilize heterogenous parallelism (e.g., OpenCL, CUDA and general GPU programming concepts) • utilize their previous knowledge in data structures and algorithms to solve problems using their devised (or enhanced) parallel algorithms 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course on Parallel Computing (Practical course) <i>Contents:</i> As a practical course, the focus will be on the hands-on session and problem solving. Students will get a brief introduction to the topic and then will use the laboratory equipment to solve assignments of each section of the course.		4 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes), not graded Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • understand how to manage computing jobs using a cluster of computers or using grid computing facilities • understand the configuration of a PBS cluster through practical assignments • practically use LRM clusters and POVray examples • understand cluster computing related topics (error handling, performance management, security) in more depth and using hands-on experience and practically using Globus toolkit • design and implement solutions for parallel programs using distributed memory architectures (using MPI) • design and implement solutions for parallel programs using shared memory parallelism (using OpenMP, pthreads) • practically work with MapReduce programming framework and problem solving using MapReduce • practically work with heterogenous parallelism environment (GPGPU, OpenCL, CUDA, etc.) 		6 C
Admission requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Data structures and algorithms • Programming in C/C++ 	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Parallel Computing • Computer architecture • Basic knowledge of computer networks • Basic know-how of computing clusters 	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ramin Yahyapour
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Inf.1822: Practical Course in Data Fusion		4 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students are able to <ul style="list-style-type: none"> • become acquainted with software tools and frameworks for data fusion • work with modern sensors • collect, process and analyze (sensor) data • implement data fusion algorithms • experimentally evaluate and compare data fusion algorithms • apply data fusion algorithms in the context of localization, navigation, tracking, sensor networks and robotics 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Practical Course in Data Fusion (Practical course)		4 WLH
Examination: Practical project in small groups, oral presentation of results (approx. 15 minutes each), scientific report (max. 6 pages each), not graded Examination prerequisites: All practical exercises must be passed with at least 40% of the achievable points. If there is a total of five or fewer exercises, this condition must be fulfilled for all but one exercise; in all other cases, this condition must be fulfilled for all but two exercises. Examination requirements: Implementation and evaluation of data fusion algorithms, oral presentation, scientific writing and teamwork.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Inf.1185 or M.Inf.1188	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcus Baum	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1828: Lab Usable Security and Privacy	6 C 4 WLH
--	--------------

<p>Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identify, understand, and analyze usability issues in the field of security and privacy, • Design, plan, and conduct a user study to explore a selected issue by following the data protection regulations and taking into account ethical aspects, • Document, analyze, and critically discuss the obtained results, • Propose future improvements or directions based on the obtained results, • Present the study design, methodology, results, and consequences in a written report, • Give a presentation about their study and the associated findings. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
--	--

Course: Lab Usable Security and Privacy (Practical course)	4 WLH
---	-------

<p>Examination: Presentation (approx. 20 min.) und written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that:</p> <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research and analyse the issues related to the usability of security and privacy solutions, • They are able plan and conduct a user study from its design to the processing and presentation of the results, • They are able to write a structured scientific report on their study including its design and the obtained results by respecting the rules of good scientific practice and data protection regulations, • They are able to present both their study and the associated results as well as critically discuss them in a presentation. <p>The examination includes a project work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work.</p>	6 C
--	-----

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of privacy and usability obtained, e.g., in the recommended lecture "Usable Security and Privacy"
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students:	

20	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1829: Practical course in High-Performance Computing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construct parallel processing schemes from sequential code using MPI and OpenMP • Justify performance expectations for code snippets • Sketch a typical cluster system and the execution of an application • Characterize the scalability of a parallel application based on observed performance numbers • Analyze the performance of a parallel application using performance analysis tools • Describe the development and executions models of MPI and OpenMP • Construct small parallel applications that demonstrate features of parallel applications • Demonstrate the usage of an HPC system to load existing software packages and to execute parallel applications and workflows • Demonstrate the application of software engineering concepts 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Practical course in High-Performance Computing (PCHPC) (Block course)</p> <p><i>Contents:</i> High-Performance Computing is the field that allows us to utilize the combined resources of 1000's of computers. Applications can utilize this compute power to solve research questions at the frontier of science but also solve important questions for our daily lives such as a weather forecast.</p> <p><i>Teaching und learning methods:</i> This practical course is comprised of two parts: firstly, a crash course on the basics of High-Performance Computing is delivered during a one-week tutorial. In a hands-on experience, it covers the theoretical knowledge regarding parallel computing, high-performance computing, supercomputers, and the development and performance analysis of parallel applications. Practical demonstrations encourage you to utilize the GWDG cluster system to execute existing parallel applications, to start developing your own parallel application using MPI and OpenMP, and to analyze the performance of these applications to ensure they run efficiently.</p> <p>During this week, we will use group works and small exercises to foster the training.</p> <p>We will start forming a learning community that will blend into the second part of the course.</p> <p>Equipped with this experience, in the second part, you will team up in groups of two and parallelize a non-trivial problem of your choice. Firstly, you will decide upon a problem you like to solve, then you create a sequential solution to this problem, and lastly, you apply the experience of the block course to parallelize and analyze the scalability of the application.</p>	<p>4 WLH</p>

<p>The results will be shared with the peers in a presentation at the end of the term, and documented in a report - these components will be assessed and marked.</p> <p><i>Remark:</i></p> <p>If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.</p>		
<p>Examination: Presentation (15 min) and report (max 15 pages) for student project</p> <p>Examination prerequisites: Participation in the block seminar</p> <p>Examination requirements: Report (70%) and final presentation (30%)</p>		6 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programming experience in C++, C or Python • Parallel programming concepts • Linux 	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: 40</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1830: FPV Quadcopter - Grundlagen <i>English title: FPV Quadcopter - Basics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Praktikums sollen die Teilnehmer*innen sind in der Lage sein, Quadcopter zu: <ul style="list-style-type: none"> • Entwerfen • Programmieren • Konstruieren • Tunen • Fliegen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: FPV Quadcopter - Grundlagen (Praktikum) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track <p>Weitere Themen werden nach Bedarf der jeweiligen Quadcopterprojekte behandelt, etwa autonomes Fliegen, KI-gestützte Bildverarbeitung, long-range Flugtechnik, Löttechnik, spezielle 3D-Druck Techniken, Entwicklung Autopilot, betaflight Firmware etc.</p> <p>Weitere Details sowie ein Kursvideo finden Sie auf der Webseite zum Praktikum: www.giplab.org/teaching.</p>		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die folgenden Themen werden in einer mündlichen Prüfung abgeprüft: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Béla Gipp
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 8	

Bemerkungen:

Teilnehmer*innen können neben vorgegebenen Projekten auch ihre eigenen Ideen mit fachkundiger Unterstützung umsetzen. Die benötigten Bauteile, Geräte und Materialien werden vom Lehrstuhl bzw. der Universität gestellt.

Für Absolvent*innen dieses Grundlagenkurses und Teilnehmer*innen mit anderweitig erworbenen gleichwertigen Kenntnissen bietet der Lehrstuhl jeweils im Sommersemester auch einen Fortgeschrittenenkurs (M.Inf.1833) an.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1831: High-Performance Computing System Administration</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students will be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss theoretic facts related to networking, compute and storage resources • Integrate cluster hardware consisting of multiple compute and storage nodes into a “supercomputer“ • Configure system services that allow the efficient management of the cluster hardware and software including network services such as DHCP, DNS, NFS, IPMI, SSHD • Install software and provide it to multiple users • Compile end-user applications and execute it on multiple nodes • Analyze system and application performance using benchmarks and tools • Formulate security policies and good practice for administrators • Apply tools for hardening the system such as firewalls and intrusion detection • Describe and document the system configuration 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Practical Course on HPC System Administration (HPCSA) (Practical course) <i>Contents:</i> The administration of computer systems enables us to manage large-scale clusters and distributed systems efficiently. It enables for various roles in industry and data centers but also makes you more proficient in managing your own computer system and hobby projects. <i>Teaching und learning methods:</i> Students will learn in a one week block course the basics of system administration and create a small cluster system using provided hardware. They will work on individual projects while being encouraged to collaborate with fellow students to setup, evaluate or expand services or tools and present their results. <i>Remark:</i> If you like to prepare for the topic early, we can hand out a topic during the lecture free time before the term - just contact us.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: written report (max. 15 pages; without appendix) Examination requirements: Report (100%) The examination can be taken individually or as group work (max. 3 persons).</p>	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux Basics (you have used Linux and the Bash shell).

	We will provide a short crash course at the beginning of the course and link supplementary training material.
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.1832: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: On completion of the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Identify and understand existing privacy-preserving or security solutions in the area of robotics and/or artificial intelligence. • Design and implement a new approach to improve the investigated existing solutions, • Present their chosen approach in a written report justifying their design decisions and implementation choices as well as clearly document their implementation, • Give a presentation about their implemented approach. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Lab Privacy and Security in Robotics and AI Systems (Practical course)		4 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 min.) and written report (max. 8 pages) Examination requirements: The students shall show that: <ul style="list-style-type: none"> • They are able to conduct literature research and analyze the design space of their chosen topic, • They are able to make design decisions based on this analysis, • They are able to design and implement an approach improving the current state-of-the-art, • They are able to write a structured scientific report including their design decisions and the resulting solution by respecting the rules of good scientific practice, • They are able to present and critically discuss their implemented solution in a presentation, while respecting the given timeframe. <p>The examination includes a project work over the semester, presentation (approx. 30 min.), and written report (max. 8 pages in IEEE double-column template). The exam can be taken individually or as group work.</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Backgrounds in security and privacy obtained in one or several of our offered lectures.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Delphine Reinhardt	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.1833: FPV Quadcopter – Fortgeschrittenenkurs <i>English title: FPV Quadcopter - Advanced</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Praktikums sollen die Teilnehmer sind in der Lage sein, Quadcopter auf <u>fortgeschrittenem Niveau</u> zu: <ul style="list-style-type: none"> • Entwerfen (per CAD) • Programmieren • Konstruieren • Tunen • Fliegen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: FPV Quadcopter - Fortgeschrittenenkurs (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Der Fokus des Fortgeschrittenenkurses liegt auf der Umsetzung <u>selbst gewählter</u> Projekte der Teilnehmer mit fachkundiger Unterstützung der Dozenten in den Themenbereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD-Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID-Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track Weitere Themen werden nach Bedarf der jeweiligen Quadcopterprojekte behandelt, etwa autonomes Fliegen, KI-gestützte Bildverarbeitung, long-range Flugtechnik, Löttechnik, spezielle 3D-Druck Techniken, Entwicklung Autopilot, betaflyght Firmware etc. Weitere Details sowie ein Kursvideo finden Sie auf der Webseite zum Kurs: www.giplab.org/teaching	4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die folgenden Themen werden in einer mündlichen Prüfung abgeprüft: <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise von Quadcoptern (Theorie und Praxis) • Konstruktion und Realisierung • Entwurf (auch mittels CAD-Software) • Fertigung des Entwurfs (inkl. Löten, 3D-Druck etc.) • Programmierung des FC (flight controller) • PID-Tuning und Ähnliches • Steuerung im ANGLE & ACRO Mode • Fliegen am Simulator und in der Realität auf einem anspruchsvollen Track 	6 C

<p>Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Teilnahme am Grundlagenkurs (M.Inf.1830) im Wintersemester oder anderweitig erworbene gleichwertige Kenntnisse, welche in einem Fachgespräch mit Prof. Gipp nachzuweisen sind.</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Béla Gipp</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 8</p>	
<p>Bemerkungen: Teilnehmer*innen können neben vorgegebenen Projekten auch ihre eigenen Ideen mit fachkundiger Unterstützung umsetzen. Die benötigten Bauteile, Geräte und Materialien werden vom Lehrstuhl bzw. der Universität gestellt. Als Vorbereitung auf diesen Fortgeschrittenenkurs bietet der Lehrstuhl jeweils im Wintersemester einen Grundlagenkurs (M.Inf.1830) an.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.Inf.1834: Extension High-Performance Computing (EHPC)		0,5 WLH
Learning outcome, core skills: Gain additional understanding of high-performance computing systems through an extended project work focused on developing and/or evaluating software for HPC systems. This module serves as an extension of our courses, in particular the Practical Course on High-Performance Computing (PCHPC) and Practical Course on HPC System Administration (HPCSA) such that students who want to spend extra effort on their project work for one of these courses can receive additional credits. In order to receive the extra credits, register to this module examination in FlexNow in addition to the regular module for the course and discuss this with the module organizer.		Workload: Attendance time: 7 h Self-study time: 83 h
Course: Practical Course on HPC (PCHPC) (Practical course) see M.Inf.1829		0,5 WLH
Course: High-Performance Computing System Administration (HPCSA) (Practical course) <i>Contents:</i> see M.Inf.1831		0,5 WLH
Examination: Additional 5 pages to the report of the extended module Examination prerequisites: Participation in the extended module Examination requirements: Similar to the extended module		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 40		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1905: Advanced Topics in Language and Text Processing</p>	<p>3 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe the problem area that the course focusses on • name, illustrate and analyse the algorithms covered • evaluate and compare different analysis methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h</p>
<p>Course: Advanced Topics in Language and Text Processing (Seminar) <i>Contents:</i> This course covers advanced topics in computational linguistics and natural language processing, for example processing creative language, processing non-standard language varieties, language processing for low-resource languages, argumentation mining, ethics and algorithmic bias, obtaining and incorporating world knowledge, multi-modal language processing, opinion mining, text generation etc. The students will learn about different sub-tasks for the given topic and become acquainted with state-of-the-art algorithms for tackling them. They will learn to understand how these algorithms work and will be able to critically assess them (i.e., what are the underlying assumptions an algorithm makes, in which circumstances they perform well or not so well, and how do they compare to other approaches). Students will also be enabled to understand and critically evaluate research papers in the field.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Presentation (max. 20 minutes) and term paper (max. 10 pages) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students can describe the problem area covered in the course, are able to illustrate and reflect on the current research literature and evaluate advantages and disadvantages for specific application scenarios of the methods covered in the course. In case of groupwork, the exam is taken as collective examination: Presentation (max. 20 minutes per examinee) and term paper (max. 10 pages per examinee).</p>	<p>3 C</p>
<p>Admission requirements:</p>	<p>Recommended previous knowledge: Knowledge of basic language analysis tasks (tokenisation, part-of-speech tagging, syntactic parsing) and basic computational methods for performing them. Basic knowledge of probability theory (how to compute probabilities, conditional and joint probability, statistical in-/dependence, Bayes' theorem). Basic knowledge of linguistics (parts-of-speech, syntactic structure, word senses). The recommended knowledge can be obtained by taking an introductory course in computational linguistics/</p>

	natural language processing or working through a relevant reference book.
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.1906: Computational Semantics and Discourse Processing</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: A successful completion of the module enables the participants to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe the problem area • name, describe and analyse the algorithms covered in the course • evaluate and compare different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Computational Semantics and Discourse Processing (Exercise, Seminar) <i>Contents:</i> This course covers selected topics in computational semantics and discourse processing, for example lexical semantics and word sense disambiguation, distributional semantics, compositionality and sentence semantics, semantic representations, semantic parsing, co-reference resolution, generating referring expressions, named entity recognition and disambiguation, modelling discourse coherence, temporal analysis, sentiment and emotion analysis, detecting discourse relations and discourse parsing, text generation etc. Students will learn basic semantic and pragmatic constructs and the challenges they pose to language processing. They will become acquainted with different approaches for analysing semantic and discourse phenomena and will be able to critically assess these.</p>	<p>4 WLH</p>
<p>Examination: Presentation (max. 30 minutes) and term paper (max. 12 pages) Examination prerequisites: Participation in the exercise Examination requirements: The students demonstrate knowledge of challenges and processing methods in the area of computational semantics and discourse processing and are able to explain and evaluate methods and theories in this area. They are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe the problem area • name, explain and analyse the algorithms covered in the course • evaluate and compare different methods • select suitable algorithms for specific application scenarios 	<p>6 C</p>
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Knowledge of basic language analysis tasks (tokenisation, part-of-speech tagging, syntactic parsing) and basic computational methods for performing them. The recommended knowledge can be obtained by taking an introductory course in computational linguistics/natural language processing or working through a relevant reference book.</p>

Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Caroline Sporleder
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Module M.Inf.2101: Best Practice Methods of Privacy and Ethics in Data Science</p>	<p>5 C 2 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic foundations of philosophy of science and methods of data science • can critically reflect data science methods with respect to their ethical, social and legal issues (ELSI) • recognize possible consequences of the collection, processing, storage, management and release of data and are familiar with approaches for mitigating the resulting risks • are aware of issues related to equity and diversity in data science and are able to promote equity and diversity • are familiar with the legal framework in Europe regarding privacy, data security, intellectual property and copyright • understand ELSI in their historical and systematic context. <p>In addition with respect to ELSI topics, students</p> <ul style="list-style-type: none"> • can choose relevant publications and justify their choice • can research the background information • can adequately present and assess the relevant issues and standpoints • are familiar with ELSI argumentation lines and problem solving strategies, and can analyze them • can discuss pros/cons and possibilities/limitations of specific ELSI problems/ solutions within different data science application areas, incl. controversial issues • can master these competences both in verbal discussions (see also Examination prerequisites and Examination regarding both general discussion and discussion regarding own small study group (SSG), presentation) as well as written statements. 	<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h</p>
<p>Course: Best Practice Methods of Privacy and Ethics in Data Science (Seminar)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Oral presentation (50%, approx. 15 min.) and term paper (50%, max. 10 pages)</p> <p>Examination prerequisites: (1) regular participation; (2) active participation in 3 group discussions outside own group (by asking questions, adding discussion points, providing additional examples, or acting as a moderator); (3) students commit to a topic (and SSG) from a list of topics provided by the responsible lecturers.</p> <p>Examination requirements: The students demonstrate that they can understand an ELSI topic, work it out independently (according to above stated competencies), both as a SSG and with their own emphasis, and can present and discuss it adequately</p>	<p>5 C</p>

- Each student will give their own individual oral presentation on different aspects of the same group topic. This will yield the group presentation. Each member will participate in the discussion following the presentation of the group (grading criteria: slides, content, presentation, discussion).
- Each student will hand in a term paper on the whole group topic with their own specific emphasis. This may go beyond the presentation, e.g. incl. points raised during class discussion. The deadline for the term paper will be announced at the same time as the topic assignment (grading criteria: literature, own research, golden thread/style).

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Heike Bickeböller Stephan Schlosser
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3
Additional notes and regulations: Topics and group assignment: <ul style="list-style-type: none"> • List of current topics to be presented on first day of class; StudIP. • Small study group assignment: first-come-first-serve. Start: first day in class. After 48hours undecided registered students will be assigned by coordinator. List on StudIP with assigned tutor. • Topics are in the areas (not exclusively). Applied ethics, ethical and legal frameworks, privacy and data protection, anonymity, data ownership, user consent, data collection, data processing, data storage, data management, data sharing, equity and diversity. 	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2102: Advanced Statistical Learning for Data Science		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts of advanced statistical methods and their scope of applications. These methods comprise the EM algorithm, Markov models, Hidden Markov Models, Markov chain Monte Carlo. • gain a solid understanding of ensemble learning algorithms. In particular, we will address additive tree approaches like boosting and Random Forest algorithms, as well as methods for ensemble optimization • learn strategies for model assessment and selection such as nested cross-validation, Monte Carlo validation, or permutation tests. Moreover, this will comprise measures of model quality and robustness. • acquire practical experience in the interpretation of machine learning models and learn required methods for feature selection, importance, stability, and robustness • learn techniques of statistical network inference, their implementation as well as their application to high-dimensional data. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Statistical Learning for Data Science (Lecture) Hastie, et al. Elements of Statistical Learning https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/ Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. https://cs.ugoe.de/prml		2 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (approx. 20 min) Examination prerequisites: M.Inf.2102.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge of advanced statistical methods, ensemble learning, model assessment, and interpretation as well as statistical network inference. Evaluate their advantages and disadvantages and the ability to implement and interpret the results of these techniques.		6 C
Course: Statistical Learning in Data Science Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of linear algebra and probability Completion of B.Inf.1236 Machine Learning or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Jun.-Prof. Dr. Anne Christin Hauschild Prof. Dr. Michael Altenbuchinger	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2103: Statistical Network Inference and Analysis		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students will <ul style="list-style-type: none"> • Learn the concepts of different network inference methods for observational data, such as probabilistic graphical models, e.g., Gaussian and Mixed Graphical Models or the Markov Random Field • Gain a solid understanding about regularization strategies to deal with large feature spaces, e.g., graphical lasso and covariance shrinkage • Learn state-of-the-art optimization strategies and use them to the implement networks inference methods • Acquire practical experience in network inference using diverse data types, e.g., demographic or biomedical data • Understand the concept of Directed Acyclic Graphs (DAGs) and learn to estimate lower bounds for causal effects from observational data • Understand and apply network inference methods for time-course data • Understand and apply analysis strategies for networks, e.g., community detection methods 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Statistical Network Inference and Analysis (Lecture,Exercise) Literature: Hastie, et al. Elements of Statistical Learning https://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/		4 WLH
Examination: Written exam (90 min) or oral exam (30 min) Examination prerequisites: M.Inf.2103.Ex: At least 50% of homework exercises solved. Examination requirements: Knowledge about probabilistic graphical models, DAGs, Regularization strategies, Implementation strategies.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge about statistical learning	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Michael Altenbuchinger	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.Inf.2201: Probabilistic Machine Learning		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • know the principles, paradigms, and challenges of probabilistic reasoning • apply basis principles and tools to perform probabilistic reasoning • manipulate distributions and densities of random variables • apply different methods for inference in probabilistic models (direct solving, sampling, variational inference, Laplace approximation) • apply latent variable models for given problems • perform inference in various forms of Gaussian models using closure properties of the Gaussian family • use graphical models to describe and reason about multivariate distributions of random variables • apply and implement learning algorithms in probabilistic models • can choose from a toolbox of basic algorithms for probabilistic inference on given problems • can implement and debug probabilistic algorithms and inference techniques • apply state of the art deep probabilistic models such as variational autoencoders or normalizing flows 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Probabilistic Machine Learning (Lecture)		4 WLH
Examination: Written exam (120 min.) or oral exam (approx. 30 min.) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Ability to use principles and tools of probabilistic reasoning on given problems • Ability to extend and modify existing algorithms of probabilistic inference • Ability to diagnose problems in algorithms of probabilistic reasoning • Ability to mathematically derive results in probabilistic models • Ability to use graphical models to simplify problems of probabilistic reasoning • Knowledge of common models and algorithms of probabilistic inference (Gaussian, Bayesian logistic regression, autoencoders, normalizing flows, and others). • Knowledge of common sampling algorithms (importance sampling, MCMC) 		9 C
Course: Probabilistic Machine Learning – Exercise (Exercise) Bonus % for the final exam can be gathered by successfully solving exercise sheets and defending them to a tutor.		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: <ul style="list-style-type: none"> • Basic knowledge of linear algebra • Basic knowledge of multivariate calculus • Python, in particular numpy • Basic knowledge of probability 	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Fabian Sinz	

	Dr. Johannes Söding
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4
Maximum number of students: 50	
Additional notes and regulations: The course can be taken in parallel to B.Inf.1237 Deep Learning.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.2203: Interpretability and Bias of Machine Learning Models		
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • explain the concepts underlying interpretability research and use the respective terminology appropriately • apply interpretability methods to better understand machine learning models • interpret and discuss the output of interpretability methods and their limitations • identify sources of bias for machine learning models and discuss their implications 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Interpretability and Bias of Machine Learning Models (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: successful completion of exercise projects Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		6 C
Course: Interpretability and Bias of Machine Learning Models - Exercise (Exercise)		2 WLH
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills and B.Inf.1236 or equivalent or B.Inf.1237 or equivalent or M.Inf.2202 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2204: Introduction to Graph Machine Learning		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, students will <ul style="list-style-type: none"> • Understand the fundamental concepts and principles of graph machine learning • Understand the significance of graph data for machine learning as well as its challenges • Be able to apply various graph-based machine learning algorithms such as Message-Passing Graph Neural Networks (MPGNNs), Graph Kernels, and Graph Transformers • Learn to preprocess data, including handling of discrete numerical features such as the atomic number in molecular data • Implement graph machine learning algorithms such as message-passing GNNs and Graph Transformers based on machine learning libraries for graph learning • Be able to apply supervised and unsupervised learning strategies on graph data • Investigate practical data science problems using graph machine learning 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Introduction to Graph Machine Learning (Lecture,Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Core Characteristics of Graph data • Methods: Graph Kernels, Message-Passing GNNs, Graph Transformer • Unsupervised node embeddings • Dense and sparse implementations of GNNs • Positional and Structural Embeddings • Machine learning workflow from dataset to prediction • Expressivity of GNNs and the Weisfeiler-Leman hierarchy 		2 WLH
Examination: Oral exam (approx. 20 minutes) or written exam (90 minutes) Examination prerequisites: At least 50% of homework exercises solved and N-1 exercise sheets submitted. Examination requirements: Knowledge of basic Graph Learning paradigms with their advantages and disadvantages as well as possible application areas. Being able to implement those techniques.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: General knowledge from Machine Learning and/or deep learning as well as basic python	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

24	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2241: Current Topics in Machine Learning		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the field of machine learning • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read and analyse scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Current Topics in Machine Learning (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 30 min.) and term paper (max. 5000 words) Examination requirements: Knowledge in a specific field of machine learning; ability to present the acquired knowledge in a both orally and in a written report.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1236 Machine Learning B.Inf.1237 Deep Learning (the seminar can accompany lecture in the same term)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2242: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience	5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the fields of machine learning and computational neuroscience • have improved their oral presentation and discussion skills • know how to methodically read and critically analyse original scientific research papers • are able to lead a scientific discussion on an original research paper 	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Journal Club Machine Learning and Computational Neuroscience	2 WLH
Examination: Two Oral Presentations (approx. 20 minutes each), not graded Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: Knowledge of current topics in machine learning and computational neuroscience; ability to present the acquired knowledge orally and lead a discussion on the topic.	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1236 and B.Inf.1237 or equivalent
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4
Maximum number of students: 10	
Additional notes and regulations: For students who are writing their thesis in the Neural Data Science or Machine Learning Group.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2243: Selected Topics in Data Science		5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: After completing the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a specific topic in the Data Science field in depth • Identify research trends and existing solutions in the area to be investigated • Explain, compare, and discuss these solutions • Develop ideas to improve the current state of the art • Work independently in a pre-defined context • Gather, organize, read, analyze, and discuss scientific research papers • Write an academic paper • Give an academic presentation about their topic 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Selected Topics in Data Science (Seminar) <i>Contents:</i> Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.		3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Completion of intermediate milestones Examination requirements: The students shall demonstrate their ability to: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct literature research on a current Data Science topic • Identify, understand, and explain state-of-the-art approaches in the chosen area • Propose novel solutions to improve the current state-of-the-art methods • Either implement their ideas in software or write a structured scientific paper on their findings • Present and critically discuss their software project or scientific paper in a presentation 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: This course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit www.gipplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.2244: Seminar Deep Learning in Biology and Medicine		
Learning outcome, core skills: Deep learning is already one of the most important data analysis methods in biological and medical research and is increasingly also used in clinical practice. Its applications range from protein folding and molecule design for drug discovery to gene sequence analysis to image analysis for microscopy data and medical imaging. As part of the seminar students will pick a specific application, learn how to perform literature research and prepare a presentation on the topic. After successful completion of the modul students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • Appraise research in the area of deep learning in biology and medicine. • Compose a presentation covering their selected topic in depth. • Evaluate methods and findings of other researchers. • Understand and explain the methods and domain knowledge fundamental to their topic. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Deep Learning in Biology and Medicine (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 45 minutes) and written report (max. 20 pages) Examination prerequisites: Attendance in 80% of the seminar presentations Examination requirements: Advanced knowledge of a specific research topic in the field of deep learning applied in biology or medicine; written scientific report; oral presentation		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1236; B.Inf.1237	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Constantin Pape	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 2 WLH
Module M.Inf.2245: Journal club optimal transport for data analysis		
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics of optimal transport based data analysis • have improved their oral presentation and discussion skills • know how to methodically read and critically analyse original scientific research papers • are able to lead a scientific discussion on an original research paper 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Journal club optimal transport for data analysis		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 30 minutes), not graded Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: Knowledge of current topics in optimal transport and data analysis; ability to present the acquired knowledge orally and lead a discussion on the topic.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Bernhard Schmitzer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 10		
Additional notes and regulations: For students who are writing their thesis in the Optimal Transport Group.		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2246: Advanced NLP		2 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • Discuss state-of-the-art approaches for a selected field of advanced NLP using the appropriate terminology • Evaluate and interpret benchmark results for the selected task • Discuss the potential and limitations of existing methods and their societal implications Examples for selected fields are multilingual NLP, cognitive plausibility in NLP, interpretability, advanced language modeling		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Advanced NLP (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and written report (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Successful participation in course Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Inf.2202 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2247: Data Science with Cognitive Signals		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • describe the characteristics of different types of cognitive signals using appropriate terminology • explain different methods for integrating cognitive signals into data science models and discuss their strengths and weaknesses • apply processing methods on cognitive data and interpret the results 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Data Science with Cognitive Signals (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and/or written report (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Successful participation in course Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2248: Seminar Math Information Retrieval		3 WLH
Learning outcome, core skills: After completing the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a specific topic in Math Information Retrieval in depth • Identify research trends and existing solutions in the area to be investigated • Explain, compare, and discuss these solutions • Develop ideas to improve the current state of the art • Work independently in a pre-defined context • Gather, organize, read, analyze, and discuss scientific research papers • Write an academic paper • Give an academic presentation about their topic 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Seminar Math Information Retrieval (Seminar) <i>Contents:</i> Please visit www.giplab.org/teaching for details on this course.		3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Completion of intermediate milestones Examination requirements: The students shall demonstrate their ability to: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct literature research on a current Math Information Retrieval topic • Identify, understand, and explain state-of-the-art approaches in the chosen area • Propose novel solutions to improve the current state-of-the-art methods • Either implement their ideas in software or write a structured scientific paper on their findings. • Present and critically discuss their software project or scientific paper in a presentation 		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		
Additional notes and regulations: This course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit www.giplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2249: Seminar Digital Humanities and Information Science	5 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: After completing the module, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Investigate a specific topic in the fields of Digital Humanities or Information Science in depth • Identify research trends and existing solutions in the area to be investigated • Explain, compare, and discuss these solutions • Develop ideas to improve the current state of the art • Work independently in a pre-defined context • Gather, organize, read, analyze, and discuss scientific research papers • Write an academic paper • Give an academic presentation about their topic 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Seminar Digital Humanities and Information Science (Seminar) <i>Contents:</i> Please visit www.gipplab.org/teaching for details on this course.	3 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Completion of intermediate milestones Examination requirements: The students shall demonstrate their ability to: <ul style="list-style-type: none"> • Conduct literature research on a current topic in the fields of Digital Humanities or Information Science • Identify, understand, and explain state-of-the-art approaches in the chosen area • Propose novel solutions to improve the current state-of-the-art methods • Either implement their ideas in software or write a structured scientific paper on their findings. • Present and critically discuss their software project or scientific paper in a presentation 	5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Béla Gipp
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

Additional notes and regulations:

This course provides a good foundation for a bachelor's or master's thesis in our group. Visit www.gipplab.org/students-corner/graduation-projects for our current theses proposals.

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module M.Inf.2250: Educational Language Technology		2 WLH
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can <ul style="list-style-type: none"> • describe methods and application scenarios for educational language technology using appropriate terminology • Evaluate and interpret benchmark results for the selected task • Discuss the potential and limitations of existing methods and their societal implications Examples for educational technology are: essay scoring, simplification, exercise generation, learner modeling.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Educational Language Technology (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and/or written report (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Successful participation in course Examination requirements: Students need to achieve the learning goals		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills, B.Inf.1248 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Inf.2251: Language Modeling Research and Evaluation		
Learning outcome, core skills: After completion of this module, students can: <ul style="list-style-type: none"> critically assess evaluation results of language modeling research determine the strengths and weaknesses of an evaluation dataset both conceptually and practically apply computational analysis methods for determining annotation quality, and for identifying dataset gaps and biases 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Language Modeling Research and Evaluation (Seminar) <i>Contents:</i> New language models are released almost every month these days. In the technical reports, the quality of these models is evaluated on hundreds of datasets and languages. But what do these averaged numbers mean? And what can we infer about the strengths and weaknesses of the model? This course mixes theoretical discussions on evaluation concepts, practical sessions focused on data and model analysis, and invited talks by guest researchers sharing their perspectives on what language models can and cannot (yet) do and how to measure it. For this course, you do not need to know the technical details of language modeling architectures but need to bring a general interest in language modeling research and the willingness to do finegrained data analysis.		4 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 20 min.) and written report of a practical project (2500 - 4500 words) Examination prerequisites: Participation in the seminar		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Python programming skills B.Inf.1248 or equivalent	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lisa Beinborn	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2501: Challenges and Perspectives in Neural Data Science		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students have gained <ul style="list-style-type: none"> • an overview of recent fundamental research questions and future perspectives in systems and computational neuroscience • an understanding of the neuroscientific background and the data science problems addressed by the relevant research groups • the capabilities to make an informed choice about how to design their further curriculum and where and how to conduct their Master's project 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Challenges and Perspectives in Neural Data Science (Lecture) <i>Contents:</i> In each lecture, one research group at the Göttingen campus introduces their research questions, neuroscience background and data science methods used.		2 WLH
Examination: Term paper (max. 1000 words), not graded Examination requirements: Based on the content of the lecture series and their own additional research, students formulate a short pitch for a potential Master's thesis project in a neuroscience lab at the Göttingen Campus. The pitch describes the motivation and background of the project, the gap in knowledge, the approach and expected results, as well as the significance of the project. It should be based on at least one published research paper of the group of interest.		3 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker Prof. Dr. Fabian Sinz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Inf.2541: Current Topics in Computational Neuroscience		5 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students <ul style="list-style-type: none"> • have gained a deeper knowledge in specific topics within the field of computational neuroscience • have improved their oral presentation skills • know how to methodically read, critically analyse and discuss original scientific research papers • know how to write an analysis of a specific research field based on their analysis of state-of-the-art research • have improved their ability to work independently in a pre-defined context 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 122 h
Course: Current Topics in Computational Neuroscience (Seminar)		2 WLH
Examination: Oral presentation (approx. 30 min) and term paper (max. 5000 words) Examination prerequisites: Regular participation Examination requirements: Knowledge of a current topic in computational neuroscience; ability to present the acquired knowledge in a both orally and in a written report.		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C
Module M.Inf.2801: Research Lab Rotation		0,5 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students are able to plan and conduct a research project, and present its results; they acquire project management skills and learn to work collaboratively in a data science team.		Workload: Attendance time: 7 h Self-study time: 353 h
Course: Student's Seminar (Colloquium)		0,5 WLH
Examination: Written report (max. 3000 words) and presentation (approx. 20 min.), not graded Examination requirements: Written and oral presentation of the background of the project and the methodology used, as well as a presentation and discussion of the results obtained. The report as well as the presentation should be realized in the style of a scientific paper / presentation and follow the format common in the field.		12 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Alle	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 3 - 4	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations: The duration of the lab rotation is 2-3 months full time.		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C
Module M.Inf.2802: Industry internship		0,5 WLH
Learning outcome, core skills: Students perform a two-month data science project in a company according to an internship plan to be agreed upon between the student, the teacher and the company.		Workload: Attendance time: 7 h Self-study time: 353 h
Course: Student's Seminar (Colloquium)		0,5 WLH
Examination: Written report (max. 3000 words) and presentation (approx. 20 min.), not graded Examination requirements: Written and oral presentation of the background of the project and the methodology used, as well as a presentation and discussion of the results obtained. The report as well as the presentation should be realized in the style of a scientific paper / presentation and follow the format common in the field.		12 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Alle	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 3 - 4	
Additional notes and regulations: The duration of the internship is 2-3 month.		

Georg-August-Universität Göttingen		30 C
Module M.Inf.2901: Master's Thesis		4,5 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students are able to <ul style="list-style-type: none"> • structure, manage and complete a research project within a defined period, • select and use appropriate scientific methods of their subject area, • carry out and evaluate scientific investigations, • arrive at independent, scientifically justified conclusions, • structure a research paper effectively, • apply formal and structural norms regarding outlines, formatting, bibliographies, etc., • understand the principles of good scientific writing, are able to apply them to their own writing, and can revise the manuscripts of others accordingly, • follow and participate in scientific discussions on advanced topics, • provide constructive feedback to peers, • present a research project they worked on and lead a scientific discussion about it. 		Workload: Attendance time: 63 h Self-study time: 837 h
Course: Scientific Writing (Course)		2 WLH
Course: Student's Seminar (Colloquium)		0,5 WLH
Course: Advanced Research Seminar (Seminar)		2 WLH
Examination: Master's thesis Examination prerequisites: Students submit three milestone documents: (1) a research proposal, (2) a draft of figures and tables, and (3) a full thesis draft. Additionally, they review drafts by peers and revise their own drafts according to peer feedback. Examination requirements: By writing the Master's thesis, students demonstrate that they are able to work on a problem within the specified period using appropriate methods of their subject area, develop an independent, scientifically justified judgement, and present the results appropriately in terms of language and form.		30 C
Admission requirements: according to § 12 (1) PStO	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Ecker	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester: Master: 4	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Inf.356-1: Personalisierte Medizin <i>English title: Personalized Medicine</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Ziele, Methoden, Anwendungen und Entwicklungen einer personalisierten Medizin. Sie können diese in Bezug auf Anwendungsfelder der personalisierten Medizin in Forschung und Versorgung exemplarisch erläutern. Die Studierenden können die Bedeutung der interdisziplinären Arbeit auf dem Gebiet der personalisierten Medizin erläutern und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Personalized Medicine (Kurs) <i>Inhalte:</i> Werden entsprechend der aktuellen Entwicklung dieses Fachgebietes regelmäßig angepasst. Ein regelmäßig überarbeitetes Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündl. Prüfung (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung.		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beschreiben die Ziele, Methoden, Anwendungen und Entwicklungen einer personalisierten Medizin. Sie können die interdisziplinäre Bedeutung des Themas darstellen und Anwendungsfelder der personalisierten Medizin in Forschung und Versorgung exemplarisch erläutern. Die Studierenden können die Potentiale des behandelten interdisziplinären Forschungsgebietes kritisch bewerten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Für Medizin-Informatiker wird der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls B.Inf.1351: Grundlagen der Biomedizin empfohlen.	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: UnivProf. Dr. rer. nat. Ulrich Sax Rienhoff, Otto, Prof. Dr. med.	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MED.0001: Linear Models and their Mathematical Foundations		9 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: The students learn to: <ul style="list-style-type: none"> • master the fundamental methods for data analysis in case of multiple samples, • conduct an analysis of variance using statistical software, • interpret the results. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
Course: Linear Models and their Mathematical Foundations (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Tests for multiple samples, • multivariate normal distribution, • distribution of quadratic forms, • linear regression models, • ANOVA models, • ordinary and generalized least squares estimators, • formulation of hypotheses, • F-test, • confidence intervals for model parameters, • singular models, • factorial designs, • asymptotic methods. 		4 WLH
Course: Linear Models and their Mathematical Foundations (Exercise)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points Examination requirements: In the examination, the students show that for the given problem they can formulate an adequate linear model, estimate its parameters and test hypotheses using a statistical software package. Moreover, they can interpret the results and critically assess them. The examination consists (to the same extent) of both the Lectures and Exercises.		9 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Mathematical foundations of applied statistics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Friede	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1	

Additional notes and regulations:

The actual examination type will be published at the beginning of the semester.

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MED.0003: Event Data Analysis	6 C 4 WLH
--	--------------

<p>Learning outcome, core skills: Inhalt:</p> <p>Kaplan-Meier estimator of survival functions, confidence intervals for Kaplan-Meier curves, hypothesis tests comparing survival curves, Cox proportional hazards model, parametric alternatives to the Cox proportional hazards model, counting processes, diagnostic methods for proportional hazards, frailty models, multivariate survival models, models for recurrent events</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • learn about the foundations and general principles of event data analysis • get familiar with standard and more advanced methods for event data analysis • learn how to implement these methods in statistical software using appropriate numerical procedures. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
---	--

Course: Ereigniszeitanalyse (Lecture)	2 WLH
--	-------

Course: Ereigniszeitanalyse (Exercise)	2 WLH
---	-------

<p>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</p> <p>Examination prerequisites:</p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points</p> <p>Examination requirements:</p> <p>The students demonstrate their general understanding of statistical models and data analysis techniques for event data analysis. For a given problem they can critically assess the advantages and disadvantages of various models. Furthermore, they can fit an appropriate model using statistical software and interpret the results correctly for a given problem. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.</p>	6 C
--	-----

Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Friede
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: not limited	

Additional notes and regulations:
--

The actual examination type will be published at the beginning of the semester.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.MED.0004: Clinical Trials		4 WLH
Learning outcome, core skills: Inhalt: Classification of clinical trials by purpose and development phase, clinical study protocol, randomization, treatment blinding, international guidelines on design, conduct and analysis of clinical trials, ethical issues in clinical trials, crossover trials, sample size calculation, internal pilot study design, group-sequential and adaptive designs, systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled clinical trials. Qualifikationsziele: The students <ul style="list-style-type: none"> • learn about the foundations and general principles of design, conduct and analysis of clinical trials • get familiar with software to design clinical trials • learn how to carry out a meta-analysis using appropriate software. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Clinical Trials (Lecture)		2 WLH
Course: Clinical Trials (Exercise)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their understanding of design, conduct and analysis of clinical trials. For a given problem they can critically assess the advantages and disadvantages of various study designs. They can plan a study using appropriate software. Furthermore, they can carry out a meta-analysis of randomized controlled trials, assess it for biases and heterogeneity, and interpret the results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Friede	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Additional notes and regulations:

The actual examination type will be published at the beginning of the semester.

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.MED.0006: Genetic Epidemiology</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Studies in molecular / genetic epidemiology are investigating possible genetic components that are contributing to a disease or, more general, to a phenotype. The studies include population studies and family studies.</p> <p>The difference with classical epidemiology is mainly given by the incorporation of correlations of the genetic structures and of family members or close populations and by the highdimensionality of many studies. The course will discuss the most important study types and statistical and epidemiological methods. The lecture will also give necessary introductions to genetics as well as epidemiology.</p> <p>The students learn about</p> <ul style="list-style-type: none"> • the description of genetically co-determined phenotypes for diseases in populations and families • the discovery of risk factors that are on one hand associated with the phenotype in the population or on the other hand provoke familial aggregations • the modelling of the role of genetic risk factors for diseases on the population and family level • the prediction or risk calculation based on populations or families. 	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Genetische Epidemiologie (Lecture)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Course: Genetische Epidemiologie (Exercise)</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: 1. Oral presentation (approx. 30 min) with written synopsis (max. 10 pages) 2. Oral examination (approx. 20 min) Examination prerequisites: regular attendance of quiz sections (80%). At least 50% of the points of the homework (written exercises). Examination requirements: examination, first part: In the oral presentation as well as the corresponding written synopsis students demonstrate that they can apply their knowledge and understanding in the context of scientific publications by demonstrating an understanding of study goals, recruitment, study design, materials, methods and results. For all these aspects an understanding needs to be demonstrated in presentation and synopsis why investigators took certain choices and why certain aspects are good or bad. In particular it is also expected that basic principles of the methods will be presented, even if they are not directly covered in lectures, but are extensions of the covered material. examination, 2nd part: The students demonstrate their general understanding of genetic and statistical models and designs. They know and understand about the advantages and disadvantages of the different research questions and designs. They know the general properties of the statistical approaches and can critically assess the appropriateness for specific problems and apply them. The exam covers the contents of both lecture and quiz section.</p>	<p>6 C</p>

Examination requirements: The students demonstrate their general understanding of genetic and statistical models and designs. They know about the advantages and disadvantages of the different research questions and designs. They know the general properties of the statistical approaches and can critically assess the appropriateness for specific problems and apply them. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Heike Bickeböller
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MED.0011: Nichtparametrische Verfahren <i>English title: Nonparametric procedures</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teil1: Rangverfahren (Tests, Konfidenzintervalle, Stichprobenplanung) für zwei und mehrere Stichproben und in faktoriellen Designs. Teil 2: Rangverfahren für Repeated Measures, Verlaufskurven und Cluster-Daten. Alle Verfahren sind gültig für stetige und diskrete metrische Daten und Für ordinale und geordnet kategoriale Daten. Bindungen sind in den Verfahren automatisch berücksichtigt und die üblichen „Bindungs-korrekturen“ sind überflüssig. Alle Verfahren werden durch praktische Beispiele aus der Biostatistik motiviert und werden in den Übungen unter Verwendung verschiedener R-Pakete analysiert. Viele Fehlinterpretationen und Missverständnisse bei der Verwendung klassischer als auch neuerer Verfahren werden eingehend diskutiert. Das schließt die heuristische Idee der „Rangtransformationstechnik“ ein, deren Verwendung zu völlig falschen Ergebnissen führen kann. Ferner werden ausführlich fehlerhafte Anwendungen und irrtümliche Aussagen diskutiert wie: Rangverfahren „sind nur für stetige Verteilung gültig“, „sollten bei schiefen Verteilungen verwendet werden“, oder „sollten zum Testen der Gleichheit von Medianen verwendet werden“. Solche Aussagen sind leider in manchen angewandten Büchern zu finden. Es wird Wert darauf gelegt, neben dem methodischen Hintergrund auch die korrekte Anwendung und Interpretation von Rangverfahren zu verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Nichtparametrische Verfahren (Vorlesung) Literatur / Unterlagen: Bücher: (1) Brunner, E., Bathke, A.C., and Konietzschke, F. (2019). <i>Rank- and Pseudo-Rank Procedures for Independent Observations in Factorial Designs – Using R and SAS</i> . Springer Series in Statistics, Springer, Heidelberg. ISBN: 978-3-030-02912-8. (2) Brunner, Domhof, Langer (2002). <i>Nonparametric Analysis of Longitudinal Data in Factorial Experiments</i> . Paper und Übersichtsarbeiten werden in StudIP zur Verfügung gestellt		2 SWS
Lehrveranstaltung: Nichtparametrische Verfahren (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte		6 C
Prüfungsanforderungen: Verständnis der allgemeinen Modelle und Interpretation von Rangverfahren, Anwendung der Verfahren auf auf praktische Beispiele und Interpretation der Ergebnisse. Der Prüfungsstoff beinhaltet den Stoff der Vorlesung und der Übungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:	

	Lineare Modelle, mathematische Grundlagen, breite Kenntnisse in Matrizenrechnung
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Edgar Brunner
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MED.0021: Experimental Design and Causal Inference		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Sources of bias and the role of validation • Design of experiments <ul style="list-style-type: none"> ◦ Randomization, stratification, blocking, blinding ◦ Optimal designs (with different optimality criteria) • Inference for observational studies <ul style="list-style-type: none"> ◦ Directed acyclic graphs (DAGs) ◦ G-estimation ◦ Propensity score methods • Application of causal inference methods introduced for observational studies to randomized controlled trials to adjust for post-randomization selection Learning objectives By the end of the course, with reasonable effort, the students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • explain key principles of design of experiments and causal inference • design and analyze experiments avoiding common mistakes which can lead to systematic bias • apply causal inference techniques taught using the software R and interpret the results 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Experimental Design and Causal Inference (Exercise)		2 WLH
Course: Experimental Design and Causal Inference (Lecture)		2 WLH
Examination: Written exam. (90 min.) or Oral exam (approx. 20 min.) Examination prerequisites: Achievement of at least 50% of the exercise points Examination requirements: In the examination, the students show that they understand the basic principles of experimental designs as well as the problems associated with violating these principles. They know methods from causal inference to correct for bias in observational data. Moreover, they are able to critically assess the assumptions of these methods and interpret the results. The examination consists (to the same extent) of both the Lectures and Exercises.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Tim Friede Prof. Dr. Sarah Friedrich	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Master: 1 - 4
Maximum number of students: 30	
Additional notes and regulations: The actual examination type will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.0731: Advanced practical course in scientific computing		10 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students are familiar with the analysis of problems in the area "Scientific computing" arising in practice. They <ul style="list-style-type: none"> • develop large programming projects doing individual or group work; • analyse complex data sets and process them; • use special numerical libraries; • are experienced with advanced methods for the numerical solution of applied problems; • are familiar with basic principles of modular and structured programming in the context of scientific computing. Core skills: After having successfully completed the module, students possess advanced practical experience in the area "Scientific computing". They will be able to <ul style="list-style-type: none"> • identify mathematical problems in applied problems and convert them into a mathematical model; • implement numerical algorithms in a programming language or a user system; • structure complex programming tasks such that they can be efficiently done by group work. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 244 h
Course: Advanced practical course in scientific computing (Internship)		4 WLH
Examination: Term Papermax. 50 pages (not counted appendices), alternatively, presentation (appr. 30 minutes) Examination prerequisites: Regular participation in the practical course		10 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • analysis and systematisation of applied problems; • knowledge in special methods of optimisation; • good programming skills. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Mat.2300 Proficiency in object oriented programming	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies	
Course frequency: winter or summer semester, on demand	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

three times	Master: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Instructor: Lecturers at the Institute of Numerical and Applied Mathematics	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Mat.0741: Advanced practical course in stochastics		10 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning outcome: After having successfully completed the module, students have deepened and expanded their knowledge of a stochastic simulation and analysis software that they acquired in the module "Practical course in stochastics". They have acquired advanced knowledge in project work in stochastics. They <ul style="list-style-type: none"> • autonomously implement and interpret more complex stochastic problems using suitable software; • autonomously write more complex programs using suitable software; • master some advanced methods of statistical data analysis and stochastic simulation like e. g. kernel density estimation, the Bootstrap method, the creation of random numbers, the EM algorithm, survival analysis, the maximum-penalized-likelihood estimation and different test methods. Core skills: After having successfully completed the module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • handle practical problems with the aid of advanced stochastic methods and the suitable stochastic simulation and analysis software and present the obtained results well; • use advanced visualisation methods for statistical data (e. g. of spatial data); • apply different algorithms to the suitable stochastic problem. 		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 216 h
Course: Advanced practical course in stochastics (Internship)		6 WLH
Examination: Presentation (appr. 30 minutes) and term paper (max. 50 pages not counted appendices) Examination prerequisites: Regular participation in the practical course		10 C
Examination requirements: Special knowledge in stochastics, especially mastery of complex stochastic simulation and analysis software as well as methods for data analysis		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Mat.3140	
Language: English	Person responsible for module: Dean of studies	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Master: 1 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

not limited

Additional notes and regulations:
--

Instructor: Lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatics		4 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of the module, students ... <ul style="list-style-type: none"> • have deepened their knowledge of computational neuroscience / neuroinformatics by an independent elaboration of a topic; • have learned methods of presentation of topics from computer science; • are able to deal with (English-language) literature; • are able to present an informatic topic; • are able to lead a scientific discussion. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 92 h
Course: Seminar (Seminar) <i>Course frequency:</i> each semester		
Examination: Presentation (approx. 45 Min.) with written report (max. 7 S.) Examination prerequisites: regular participation Examination requirements: Independent preparation and presentation of research-related topics from the area of computational neuroscience / neuroinformatics as well as biophysics of neuronal systems.		4 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Phy.5614	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.Phy.5807: Particle Physics III - of and with leptons		6 WLH
Learning outcome, core skills: After successful completion of this module, students should be familiar with the properties and interactions of leptons as well as with experimental methods and experiments which lead to their discovery and are used for precise studies.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Lecture and exercises - Particle Physics III		
Examination: Oral examination (approx. 45 minutes) Examination requirements: Discovery of leptons, properties of leptons, weak interactions and V-A structure, neutral currents, standard model of particle physics, e+e- physics at LEP, fermion pair production at varying center of mass energy, lineshape of cross-section at Z-pole, number of light neutrino generations, forward-backward-asymmetry, tau-polarisation, e+e- physics at the LHC, (g-2)_myon, neutrinos and neutrino oscillations, solar neutrinos, atmospheric neutrinos, long-baseline experiments, neutrino factories, neutrino mass, neutrinoless double-beta decay.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Introduction to Nuclear/Particle Physics	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: three times	Recommended semester: Master: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Psy.901: From Vision to Action <i>English title: From Vision to Action</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung wissenschaftlicher Forschungsansätze sowie des wissenschaftlichen Kenntnisstandes über das visuelle System in Primaten (Menschen und nicht-menschliche Primaten) und der visuomotorischen Integration auf fortgeschrittenem Niveau. Prüfungsvorleistung: Vorbereitung und Vortrag mind. eines Kurzreferats im Seminar und regelmäßige Teilnahme am Seminar.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: From Vision to Action 1 (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: From Vision to Action 2 (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Umfassende Kenntnisse der Vorlesungsinhalte. Geprüft werden theoretisches Wissen und die Fähigkeit dieses anzuwenden und Querverbindungen herzustellen. Erwartet werden regelmäßiges Literaturstudium und Teilnahme an Diskussion über den angeeigneten Stoff in den Seminaren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: Vorlesung: unbegrenzt Seminar: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management		4 WLH
Learning outcome, core skills: After a successful completion of the course students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • understand and explain how risk management is related to other issues in corporate finance, • critically assess different motivations for corporate risk management, • understand and critically assess different risk measures and how they are applied in practice, • understand and explain how international risks can be managed and how the management of international risks is related to various economic parity conditions, • understand, analyze and critically apply measures and methods to manage interest rate risk, • understand, analyze and critically apply measures and methods to manage credit risk, • understand, analyze and critically apply measures and risk management strategies for climate risk. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Financial Risk Management (Lecture) <i>Contents:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Risk Management: Motivation and Strategies 3. Managing Interest Rate Risk 4. Managing Credit Risk 5. Managing International Risks 6. Managing Climate Risk 		2 WLH
Course: Financial Risk Management (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying practice sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures.		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a profound knowledge of how risk management is related to other issues in corporate finance, • document an understanding of viable reasons for corporate risk management and how corporate risk management can create value, • demonstrate the ability to analyze and apply different risk measures, • show a profound understanding of methods and techniques used to measure and manage international risks, interest rate risk, credit risk, and climate risk. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-BWL.0001 Sustainable Finance	

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Olaf Korn
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0010: Unternehmensbewertung <i>English title: Corporate Valuation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden damit vertraut, wie die Bewertung eines Unternehmens in Abhängigkeit von Anlass und Zweck durchzuführen ist. Die Studierenden besitzen insbesondere Kenntnisse zur kapitalmarktorientierten Unternehmensbewertung sowie den hierzu notwendigen kapitalmarkttheoretischen Grundlagen. Zudem sind die Studierenden in der Lage, eine Unternehmensbewertung zu konzipieren und durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Unternehmensbewertung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Unternehmensbewertung 2. Unternehmensbewertung bei vollkommenem und vollständigem Kapitalmarkt 3. Capital Asset Pricing Model (CAPM) 4. Einfluss der Kapitalstruktur auf den Marktwert und die Kapitalkostensätze von Unternehmen 5. Praxisfälle zur Unternehmensbewertung 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Unternehmensbewertung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.		2 SWS
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten, 6 C) oder Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten, 5 C) und Präsentation einer Fallstudie in der Übung (ca. 20 Minuten, 1 C)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie die für eine Unternehmensbewertung notwendigen kapitalmarkttheoretischen Grundlagen beherrschen. Weiterhin wird erwartet, dass sie umfassende Kenntnisse über die Konzeption, den Aufbau und die Durchführung einer Unternehmensbewertung in Abhängigkeit von der Finanzierung haben. Letztlich müssen sie in der Lage sein, die Verfahren zur Unternehmensbewertung in praxisorientierten Fallstudien anzuwenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.WIWI-BWL.0085 Finanz- und Nachhaltigkeitscontrolling	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-BWL.0153: Digital Marketing		2 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing this course, the students: <ul style="list-style-type: none"> • know core topics involved in the effective management of digital marketing strategies, tactics, • know how to create a digital marketing strategy by analyzing the digital landscape, • know how to transform marketing strategies into digital marketing objectives and tactics, • know how to plan the implementation of strategies and tactics using state of the art digital marketing instruments: <ol style="list-style-type: none"> 1. digital outbound marketing (reaching out to and targeting consumers; e.g., display advertising), 2. digital inbound marketing (ensuring that consumers can find information about brands; e.g., search engine optimization), 3. social media marketing (motivating consumers to create and disseminate brand-related social media content; e.g., content marketing), 4. mobile marketing (connecting with customers through smartphones and other mobile devices). <ul style="list-style-type: none"> • know developments of latest digital marketing innovations, • know how to critically reflect on the concepts and methods of digital marketing management and how to apply them by completing case studies. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Digital Marketing (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Digital Marketing Strategy • Digital Outbound Marketing • Digital Inbound Marketing • Social Media Marketing • Mobile Marketing • Outlook: Digital Marketing Innovations 		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)		4 C
Examination: Case study discussion in lecture		2 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical and solution-oriented elaboration of digital marketing instruments, • application of digital marketing concepts, • one case assessment, presentation and discussion in class (collaboration with other students in teams). 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Maik Hammerschmidt
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: 60	
Additional notes and regulations: Because of the case study discussion in lecture the maximum number of students is 60.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression		4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • overview on extended regression modelling techniques that allow to analyse data with non-normal responses, • approaches for modeling nonlinear effects in scatterplot smoothing, • introduction to additive models and mixed models for complex regression analyses, • implementation of these approaches using statistical software packages. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Generalized Regression (Lecture) <i>Contents:</i> Generalized linear models (binary and Poisson regression, exponential families, maximum likelihood estimation, iteratively weighted least squares regression, tests of hypotheses, confidence intervals, model selection and model checking, categorical regression models), nonparametric smoothing techniques (penalized spline smoothing, local smoothing approaches, general properties of scatterplot smoothers, choosing the smoothing parameter, bivariate and spatial smoothing, generalized additive models), mixed models, quantile regression		2 WLH
Course: Generalized Regression (Tutorial) <i>Contents:</i> Generalized linear models (binary and Poisson regression, exponential families, maximum likelihood estimation, iteratively weighted least squares regression, tests of hypotheses, confidence intervals, model selection and model checking, categorical regression models), nonparametric smoothing techniques (penalized spline smoothing, local smoothing approaches, general properties of scatterplot smoothers, choosing the smoothing parameter, bivariate and spatial smoothing, generalized additive models), mixed models, quantile regression		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: In the exam, the students demonstrate their ability to choose, fit and interpret extended regression modeling techniques. They show a general understanding of the derived estimates and their interpretation in various contexts. The students are able to implement complex regression models using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of statistical modelling using linear regression models	

	M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)		
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • foundations and general properties of likelihood-based inference in statistics, • bayesian approaches to statistical learning and their properties, • implementation of both approaches in statistical software using appropriate numerical procedures. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Baye) (Lecture) <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (Exercise) <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their general understanding of likelihood-based and Bayesian inference for different types of applications and research questions. They know about the advantages and disadvantages as well as general properties of both approaches, can critically assess the appropriateness for specific problems, and can implement them in statistical software. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of mathematics and statistics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Course frequency: every year	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques related to the analysis of time series and forecasting, • gain a solid understanding of the stochastic mechanisms underlying time series data, • learn how to analyse time series using statistical software packages and how to interpret the results obtained. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to Time Series Analysis (Lecture) <i>Contents:</i> Classical time series decomposition analysis (moving averages, transformations of time series, parametric trend estimates, seasonal and cyclic components), exponential smoothing, stochastic models for time series (multivariate normal distribution, autocovariance and autocorrelation function), stationarity, spectral analysis, general linear time series models and their properties, ARMA models, ARIMA models, ARCH and GARCH models.		2 WLH
Course: Introduction to Time Series Analysis (Tutorial) <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of time series models and estimation by common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show their ability to analyze time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given time series data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in statistics M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

50	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics		4 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn the basic concepts of multivariate data analysis, • know how to apply the most common methods of multivariate statistics in practice, • learn how to implement multivariate statistical approaches using the software package R, • know how to interpret the results of multivariate data analyses. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Multivariate Statistics (Lecture) <i>Contents:</i> Multivariate distributions and their properties (e.g., multivariate normal distribution), copulas, classification methods, principal component analysis, cluster analysis.		2 WLH
Course: Multivariate Statistics (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying exercise, students deepen and expand the knowledge and skills acquired in the lecture.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 25 minutes)		6 C
Examination requirements: In the exam, the students demonstrate that they are able to apply the basic concepts of multivariate statistics. They can decide for a suitable procedure given an applied problem, implement the approach in statistical software and interpret the results. The exam consists of material from both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of statistical modelling using linear regression models M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis		
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn concepts and techniques related to the analysis of multivariate time series and the forecasting thereof. • learn to characterize the dynamic interrelationship between the variables of dynamic systems, • learn to relate economic models with restrictions implied by its empirical counterpart, • learn how to analyse multivariate time series using by means of statistical software packages and to interpret the results obtained. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Multivariate Time Series Analysis (Lecture) <i>Contents:</i> Vector Autoregressive and Vector Moving Average representations Model selection and estimation, Unit roots in vector processes, Vector autoregressive vs. vector error correction modeling, structural vectorautoregressions, Impulse response analysis, forecasting, forecast error variance decomposition		2 WLH
Course: Multivariate Time Series Analysis (Tutorial) <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of multivariate time series models and estimation in common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show their ability to analyze systems of time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercises.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledgin in statistics M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I M.WIWI-QMW.0009 Introduction to Time Series Analysis	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Helmut Herwartz	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	3 - 4
-------	-------

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0016: Spatial Statistics		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • familiarity with basic concepts and examples of stochastic processes, • possibilities to include spatial information in statistical models, • experience in the practical analysis of spatial data • Interpretation of the results of spatial analyses. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Spatial Statistics (Lecture) <i>Contents:</i> Stochastic processes in discrete and continuous time, Wiener process, Poisson process, Markov chains, statistical analysis of spatially oriented data, spatial models for point-referenced data (geostatistics, kriging), spatial models for regional data (Markov random fields), spatial point processes, spatial stochastic processes, statistical inference in spatial statistics.		2 WLH
Course: Spatial Statistics (Exercise) <i>Contents:</i> Stochastic processes in discrete and continuous time, Wiener process, Poisson process, Markov chains, statistical analysis of spatially oriented data, spatial models for point-referenced data (geostatistics, kriging), spatial models for regional data (Markov random fields), spatial point processes, spatial stochastic processes, statistical inference in spatial statistics.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (ca. 20 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show in the exam that they have learned to perform the basic steps and calculations involved in analyses of stochastic processes and spatial data. They can choose the most appropriate model for a given problem and can implement this model in statistical software. In addition, the resulting estimates can be interpreted and the results can be critically evaluated. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none		Recommended previous knowledge: Basic knowledge of statistical modelling using linear regression models M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)
Language: English		Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr
Course frequency: once a year		Duration: 1 semester[s]

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-QMW.0033: Current Topics in Applied Statistics		6 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • learn how to study current topics in applied statistics independently and how to make themselves familiar with the state of the art of current research, • learn how to present the current state of the art in a presentation in a way that makes the contents accessible to a wider audience (and in particular other students), • can evaluate current publication with respect to their applicability for a given research question, • can implement novel statistical methods and apply them to empirical data. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Current Topics in Applied Statistics (Seminar) <i>Contents:</i> In the seminar, current topics in applied statistics will be presented and discussed by the students.		2 WLH
Examination: Term paper (max. 15 pages) with presentation (ca. 45 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance.		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their ability to present statistical and econometric models and results and to document their findings in a corresponding report.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) M.MED.0001 Linear Models and their Mathematical Foundations M.WIWI-QMW.0021 Introduction to Statistical Programming	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Kneib	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 4	
Maximum number of students: 15		
Additional notes and regulations: The module is suitable for students of the Master's degree program Applied Statistics, as advanced statistical knowledge is required.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-QMW.0035: Statistical and Deep Learning <i>English title: Statistical and Deep Learning</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls vertraut mit dem aktuellen Forschungsstand moderner Statistical und Deep Learning Algorithmen und deren praktischer Anwendung. Sie kennen den theoretischen Hintergrund und die technische Umsetzung der Verfahren. Die Studierenden können die Methoden auf echten Datensätze anwenden und Vor- und Nachteile verschiedener Verfahren einschätzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Statistical and Deep Learning (Seminar) <i>Inhalte:</i> Einführung in Neuronale Netze, Minimierungsalgorithmen (z.B. Stochastic Gradient Descent), Deep Neural Nets (insbes. Convolutional Neural Nets, Recurrent Neural Nets), Anwendung von Deep Learning Algorithmen auf verschiedene Zielstellungen (insbes. Bilderkennung, Spracherkennung, Long-Term Short-Term Finanzzeitreihen), aktuelle Verfahren des Natural Language Processing, des Image Recognition und Machine Learning Verfahren (z.B. Random Forests, Support Vector Machines).		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) mit Präsentation (max. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden legen ein grundlegendes Verständnis von Deep Learning Verfahren dar. Sie weisen die erfolgreiche Rezeption der wissenschaftlichen Literatur zu der spezifischen Thematik der Hausarbeit sowie die Fähigkeit nach, die eigene Fachthematik einem fremden Publikum verständlich darzustellen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Benjamin Säfken, Dr. Alexander Silbersdorff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-QMW.0041: Stochastic Processes		4 WLH
Learning outcome, core skills: Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> • familiarity with concepts of different stochastic processes, • experience in the practical analysis of modeling data via stochastic processes, • interpretation of the results of such models. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Stochastic Processes (Lecture) <i>Contents:</i> Stochastic processes in discrete and continuous time such as Wiener processes, Poisson processes, Markov chains, Markov processes.		2 WLH
Course: Stochastic Processes (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying exercise, students deepen and expand the knowledge and skills acquired in the lecture.		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 25 minutes)		6 C
Examination requirements: The students show in the exam that they have learned to perform the steps and calculations involved in analyses of stochastic processes. They can choose the most appropriate model for a given problem and can implement this model in statistical software. In addition, the resulting estimates can be interpreted and the results can be critically evaluated. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of statistical modelling, M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.WIWI-QMW.0043: Interactive Representation of Statistical Methods		
Learning outcome, core skills: The Students: <ul style="list-style-type: none"> • learn how to study current topics in applied statistics independently and how to make themselves familiar with the state of the art of current research, • learn how to work with a complex data set, • learn how to implement an interactive tool to represent both the data and the methodologies. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Interactive Representation of Statistical Methods (Seminar) <i>Contents:</i> In the seminar, the students will get an introduction to a programming concept (like e.g. RShiny), which allows to implement interactive online tools for presenting statistical models. They will then work on and present their implementation of a project which has been chosen at the beginning of the semester. It will entail both, a complex data set and an advanced statistical method.		2 WLH
Examination: Development of a prototype (development of a web application including a written documentation (max. 15 pages) and a presentation of the project outcomes (approx. 25 minutes)) Examination prerequisites: Regular attendance		6 C
Examination requirements: The students demonstrate their ability to implement statistical models and results in an accessible way and to document their findings in a corresponding presentation as well as a report.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.WIWI-QMW.0002 Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes), M.MED.0001 Linear Models and their Mathematical Foundations, M.WIWI-QMW.0021 Introduction to Statistical Programming	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Bergherr	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 4	
Maximum number of students:		

15	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme <i>English title: Integrated Application Systems</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen im Zusammenhang mit der Integrationstheorie zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der horizontalen und der vertikalen Integration zu unterscheiden und die Umsetzung in Integrationskonzepte zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • anhand von praktischen Beispielen die integrierte Informations-verarbeitung in verschiedenen wirtschaftlichen Anwendungen zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren, • ausgewählte aktuelle Trends aus dem Bereich der integrierten Informationsverarbeitung zu analysieren und kritisch zu reflektieren und • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Integrierte Anwendungssysteme (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Grundlagen von Anwendungssystemen und der Integration, IT Governance • Vorstellung der Ziele und Grenzen der Integration sowie unterschiedliche Anwendungssystemarchitekturen und zugrundeliegende Integrationskonzepte • Vorstellung des elektronischen Datenaustausches sowie Einführung in Semantic Web und Ontologien • Darstellung von integrierten Anwendungssystemen im Rahmen von CRM, Unternehmensportalen, Integriertem Debitorenmanagement, Supply Chain Management, Efficient Consumer Response, Integrierter Produktion, Industrie 4.0, Zahlungsverkehrssystemen, Reisevertriebssystemen sowie integrierten Systemen in der Medienindustrie 	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudienbearbeitungen.	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Integration von Anwendungssystemen erläutern und beurteilen können. • Komplexe Aufgabenstellungen im Rahmen der integrierten Informationsverarbeitung in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können. • In der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement <i>English title: Information Management</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Rolle und Aufgaben der IT-Organisation innerhalb von Unternehmen, sowie die Veränderungen der letzten Jahre, • kennen die unternehmensinternen, unternehmensexternen und unternehmensübergreifenden Anforderungen an ein modernes Informationsmanagement und können darlegen, welche Defizite in der Praxis häufig existieren, • kennen detailliert das Modell, die Grundsätze und die Ziele des integrierten Informationsmanagements mit seinen Domänen, • können die Konzepte und Werkzeuge des integrierten Informationsmanagements reflektieren, auf eine Problemstellung anwenden und schriftlich dokumentieren, • können wissenschaftliche Artikel aus dem Kontext des Informationsmanagements verstehen und diskutieren, • können wissenschaftliche Fragestellungen des Informationsmanagements mit den Methoden der Wirtschaftsinformatik eigenständig und adäquat bearbeiten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Informationsmanagement (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsmanagement - Einführung & Grundlagen • IT-Absatzmanagement • IT-Produktionsmanagement • IT-Beschaffungsmanagement • Strategisches IT Management • Digital Business Management – Einführung & Grundlagen • Digital Resources • Digital Demand • Digital Business Models • Digital Business Ecosystems • Ausgewählte Anwendungsdomänen von Informationssystemen: Smart Mobility, Digital Health, Industrie 4.0 etc. • Highlights / Q&A 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Informationsmanagement (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übungen werden systematisch die Vorlesungsinhalte vertieft und auf die Anwendung im Prüfungskontext vorbereitet: es werden vorlesungsrelevante Publikationen bearbeitet, es werden die ausgewählte Vorlesungsinhalte anhand praxisnaher Beispiele vertieft und Prüfungsaufgaben aus früheren Semestern besprochen.	2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (Einzel- oder Gruppenprüfung; ca. 15 Minuten)	6 C

<p>Prüfungsvorleistungen: Die Anwesenheit bei Gastvorträgen, die im Rahmen des Moduls stattfinden können, ist verpflichtend und gilt als Prüfungsvorleistung. Nichtteilnahme/Abwesenheit bei der Erbringung von Prüfungsvorleistungen kann zum Ausschluss von der Prüfung führen.</p>	
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie neben der Wiedergabe von Grundlagen und Konzepten aus dem Bereich des integrierten Informationsmanagements auch in der Lage sind anhand von Fallbeispielen ihr gewonnenes Wissen lösungsorientiert einzusetzen. Dieses beinhaltet insbesondere den Transfer von Wissen über das Informationsmanagement auf Anwendungsfälle sowie die Anwendung von Werkzeugen aus dem Spektrum der Wirtschaftsinformatik. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, kritisch das in den Modellen vorgeschlagene Vorgehen zu würdigen und während der Anwendung auf ein Problemfeld geeignet zu adaptieren.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT		
Learning outcome, core skills: The course introduces the fundamentals and key concepts of IT Service Management (ITSM) and IT Project Management (ITPM). It covers the contents of the ITIL® framework and its core elements of the service value system. At the end of the course, participants should know the success factors for ITSM and understand how value is created, delivered, and managed by implementing industrial standards. In the ITPM segments, students are introduced to concepts and methods to manage and create IT-driven innovation utilizing agile project management practices.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Change and Run IT (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Become familiar with ITSM and the service value concept • Understand the connection between ITIL® and ITSM • Understand, classify, and evaluate processes according to ITIL® • Understand and apply agile project management practices 		2 WLH
Course: Change and Run IT (Exercise) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Learn how to apply concrete ITIL® methods and tools • Learn how to apply agile IT project management methods 		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: In the module examination, the students demonstrate that they can reproduce fundamental knowledge and basic concepts of IT service management and project management. They can apply acquired knowledge within case studies in a solution-oriented manner. This includes transferring acquired knowledge to different application contexts. The attendance of guest lectures and other associated learning elements, which may be part of the module, is considered recommended to take the examination.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe	
Course frequency: every semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2	
Maximum number of students: not limited		
Additional notes and regulations:		

The module is offered in each semester. In the summer term, lectures and exercises are in person. In the winter term, only the exercise is in person; the lecture is provided as video recordings.

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0033: Digital Platforms	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The objective of this course is to convey a basic understanding of the paradigms and intricacies of digital platforms and platform business models. Students will be able to apply this knowledge to critically analyze and evaluate digital platform approaches. Moreover, it equips them with the necessary theories and models to develop strategies for digital platforms and to assess current issues in the topic area quantitatively and qualitatively. In the exercise part of the course, students apply their acquired knowledge and thereby advance their problem solving skills.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Digital Platforms (Lecture) <i>Contents:</i> Digital platforms are becoming increasingly important. Two-sided markets complement, extend, and replace traditional modes of transacting in many domains. Examples include B2B and B2C e-commerce platforms, platforms for interorganizational integration, resale and auction platforms, crowd work, delivery services as well as P2P services, such as short-term accommodation sharing and ride sharing markets. Importantly, the platform principle bears several particularities which will be examined in this course. Central to the design and operation of digital platforms and associated business models is the existence of network effects, different user types and motives, and the paramount importance of reputation systems and management. Case studies and guest lectures can complement the course. Topics covered in this course include: <ul style="list-style-type: none"> • The economics of platforms and multi-sided markets • Platform business models • Strategies for starting digital platforms • Competition among and within digital platforms • Platform governance • User motives, types, and representations on digital platforms • Pricing strategies for and on digital platforms • Trust and reputation systems • Network analysis 	2 WLH
Course: Digital Platforms (Exercise) <i>Contents:</i> Within the accompanying exercise, the students deepen and extend the knowledge and skills acquired in the lecture by means of application tasks and examples.	2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)	6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge on the paradigms and intricacies of digital platforms and platform business models, • evidence of the ability to quantitatively and qualitatively address current issues on digital platforms. 	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: basic Excel skills
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0034: Digital Strategy	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This module covers the fundamentals of digital strategy and the use of information systems realizing strategic goals. Students will be able to apply this knowledge to critically analyze and evaluate the opportunities and threats of the digital connectivity, collaborations, and channels. It equips them with the necessary concepts and approaches to develop strategies in digitized market environments. Furthermore, they gain insights into current issues in the topic area such as omnichannel strategies, digital collaboration, digital customer interactions, or ethical issues. Within the exercise part of the course, students apply their acquired knowledge to real life cases. Thereby, students will be equipped with the capability to work in a group on a specific problem and to exploit concepts and theories to address problems observed in practice.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Digital Strategy (Lecture) <i>Contents:</i> This course covers the fundamentals of digital business strategies and the opportunities and challenges arising from information systems with a particular focus on digital interactions and exchange with other market entities (i.e., firms, customers). Topics covered in this lecture include: <ul style="list-style-type: none"> • Digital strategy and digital transformation • Digital business models • Omnichannel strategies • Economies of networks • Information goods and servitization • Data, ethics and privacy • Digital and distributed work 	2 WLH
Course: Digital Strategy (Exercise) <i>Contents:</i> In the accompanying exercise sessions, students apply their knowledge gained in the lecture by presenting and discussing practical cases.	2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes)	4 C
Examination: Case study presentation and discussion	2 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstration of in-depth knowledge on the nature of digital strategy and the role of information systems in this context, • proof of an understanding of the opportunities when competing and collaborating digitally, • evidence of the ability to apply concepts and theories discussed to analyze selected cases. 	
Admission requirements:	Recommended previous knowledge:

none	none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Manuel Trenz
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIN.0040: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics</p> <p><i>English title: Increasing Well-Being with Data Analytics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In dieser anwendungs-orientierten Veranstaltung beschäftigen Sie sich mit einer Reihe von wöchentlichen Herausforderungen, die darauf abzielen, Ihr eigenes (subjektives) Wohlbefinden nachweislich zu erhöhen und produktivere Gewohnheiten mithilfe von IT aufzubauen.</p> <p>Diese Herausforderungen werden unterstützt durch wöchentliche Übungen, in denen Sie die wichtige und anwendungs-orientierte Methoden zu empirischen Analysen (d.h. Data Analytics) kennen lernen und eigenständig einsetzen werden. Zudem tauschen Sie sich in Kleingruppen über Ihre in der Veranstaltung gemachten Erfahrungen aus, um so in Teamarbeit Ihren individuellen Lernprozess zu reflektieren und zu fördern.</p> <p>Insgesamt zielt der Kurs darauf ab, Ihnen die Möglichkeit zu bieten, sich basierend auf wissenschaftlich anerkannten Methoden zu einem glücklicheren Individuum zu entwickeln, sodass Sie Ihre Potentiale und über die Jahre gesammelten Kompetenzen („Hard Skills“) wissenschaftlich nachweislich im Privat- und Berufsleben besser und nachhaltig einbringen und ausleben können.</p> <p>Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu benennen und zu verstehen, <ul style="list-style-type: none"> • welche weit verbreiteten Auffassungen bez. Wohlbefinden nicht mit akademischer Forschung vereinbar sind und damit eher nicht zu verfolgen sind, wenn sie langfristig glücklicher werden wollen, • welche psychologischen Effekte (z. B. menschliche Biases und Tendenzen) zu diesen alltäglichen (falschen) Auffassungen führen, • welche Strategien gegen diese Tendenzen helfen, • welche Ziele tatsächlich verfolgt werden sollten, um wissenschaftlich nachweislich glücklicher zu werden (vor allem die Rolle von Technologie in der Beeinflussung des eigenen Wohlbefindens), • wie diese neuen Ziele und damit verbundene Verhaltensänderungen in das alltägliche Leben integriert und gelebt werden können, um das Verhalten langfristig positiv zu ändern und so zu einem höheren Wohlbefinden zu finden, • wie diese Veränderungen mithilfe von Grundlagen der Statistik (vor allem mithilfe von Data Analytics) empirisch gemessen und nachgewiesen werden können. • mit welchen Themen und Trends die Forschung (vor allem Wirtschaftsinformatik) und Global Players (wie SAP, Google und McKinsey) sich aktuell und zukünftig auseinandersetzen, um das Wohlbefinden von Individuen zu erhöhen. - anzuwenden und (empirisch) zu analysieren, wie wissenschaftlich anerkannte und anwendungsbezogene Erkenntnisse aus interdisziplinären Themen (u.a., Wirtschaftsinformatik und Psychologie) in das private und professionelle Leben integriert werden können, um Ihr Wohlbefinden langfristig zu steigern und zu erhalten, 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<p>- ein persönlich und professionell akkurateres und abgestimmteres Selbstbild zu entwickeln, welches sich an handlungsorientierten Erkenntnissen in Wirtschaft und Wissenschaft orientiert und ihnen hilft die individuelle und gesellschaftliche Verantwortung Ihrer Entscheidungen besser zu reflektieren und einzuschätzen,</p> <p>- auf das Leben insgesamt positiver zu blicken, sodass Sie ihre Potentiale und über die Jahre gesammelten Kompetenzen („Hard Skills“) wissenschaftlich nachweislich besser im Privat- und Berufsleben einbringen und langfristig ausleben können.</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Vorlesungen werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • weit verbreitete Auffassungen über Wohlbefinden mit Erkenntnissen der akademischen Forschung verglichen und schließlich diese Auffassungen falsifiziert, • Theorien und Konzepte der interdisziplinären Forschung der Wirtschaftsinformatik und anliegender Felder eingebracht und damit erklärt, welche lästigen Tendenzen der menschlichen Wahrnehmung (d.h. Biases) zu diesen Auffassungen führen, • Strategien präsentiert, diese lästigen Tendenzen abzuschwächen, • neue Auffassungen eingeführt, die laut Wissenschaft und Praxis tatsächlich zu einem besseren Wohlbefinden führen, • wissenschaftlich anerkannte Methoden vorgestellt, wie diese neue Auffassungen langfristig in das eigene Leben integriert und erhalten werden können. 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wohlbefinden Erhöhen mit Data Analytics (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung bzw. Rekapitulation der Grundlagen in die Statistiksoftware R und andere Data Analytics Tools, • Einführung bzw. Rekapitulation der Grundlagen in Statistik, • Anwendung der Erkenntnisse auf Beispieldatensätze, • Anwendung der Erkenntnisse auf eigene Beispiele, • Reflexion der eigenen Anwendung. 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (100%): Wöchentlichen Herausforderungen/Aufgaben; Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer mehrwöchigen, Technologie-basierten Aktivität zur Erhöhung des persönlichen Wohlbefindens</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der in der Veranstaltung vermittelten Konzepte und Inhalte (u.a. Einfluss von Technologienutzung auf das Wohlbefinden) durch Anwendung, Evaluation und Verschriftlichung dieser Konzepte und Inhalte entlang vorgegebener Instruktionen und eigener Erfahrungen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Statistik und der Statistiksoftware R sind empfehlenswert (aber nicht</p>

	zwingend notwendig, da die wichtigsten Inhalte im Rahmen der Übungen vermittelt werden)
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Adam
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3

Bemerkungen:

Die Vorlesungen werden hauptsächlich in Präsenz angeboten, die Übungen vorwiegend über live Stream. Digitale Aufzeichnungen aller Vorlesungen und Übungen werden zusätzlich online über StudIP zur Verfügung gestellt.

Zudem ist die Veranstaltung interaktiv (v.a. wöchentliche Herausforderungen), die eine reguläre Teilnahme erfordern. Nähere Informationen bez. der Teilnahme an dieser interaktiven Veranstaltung wird über Online-Kanäle bzw. im Kick-off kommuniziert.

Sprache: Folien auf Englisch, Deutsch vorwiegend für die weitere Kommunikationssprache. Die Einreichungen der wöchentlichen Aufgaben und finaler Reports können auf Deutsch oder Englisch geschehen (hauptsächlich selbst-bestimmt durch die Studierenden). Details werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Bio-NF.7001: Neurobiology	3 C 2 WLH
---	--------------

Learning outcome, core skills: The students should acquire comprehension in form and function of neurons and their anatomical and physiological features (genetics, subcellular organization, resting membrane potential, action potential generation, stimulus conduction, transmitter release, ion channels, receptors, second messenger cascades, axonal transport). The students acquire knowledge of the physiological basics of sensory systems (olfactory, gustatory, acoustic, mechanosensory and visual perception) as well as motor control. Based on this the students educe understanding for the relation between neuronal circuits and simple modes of behavior (central pattern generators, reflexes, and taxis movements). The students should conceptually learn how neuronal connections are modified by experience (cellular mechanisms of learning and memory) and should learn different types of modification of behavior based on experience and neuronal substrates. The students should acquire fundamental insight into the organization and function of brains and autonomous nervous systems of mammals and invertebrates. The neurobiological basis of behavioral control (orientation, communication, circadian rhythm and sleep as well as motivation and metabolism) is explained. The students will learn physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	Workload: Attendance time: 30 h Self-study time: 60 h
--	--

Course: Neurobiology (Lecture)	2 WLH
---------------------------------------	-------

Examination: Written examination (90 minutes)	3 C
--	-----

Examination requirements: The students should be able to assess coherence and facts of statements in neurobiology and to answer questions on the structure and function of neurons and neuronal circuits. They should have the ability to describe and compare neuronal basics of behavioral control, their experience-dependent modification and conceptual mechanisms of complex behavior. They should be able to describe and compare physiological mechanisms of sensory perception and different sensory modalities as well as physiological and cellular mechanisms of aging and of neurodegenerative diseases.	
---	--

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge in Biology
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. André Fiala
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6
Maximum number of students: 30	

Additional notes and regulations:
--

Das Modul kann nicht in Kombination mit SK.Bio.7001 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.357: Biologische Psychologie III <i>English title: Biological psychology III</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen und Konzepten der neurowissenschaftlichen Biopsychologie in den Bereichen Entwicklung des Nervensystems, Neuroplastizität, Schmerz, Multisensorische Integration, Sensomotorik, Sensorische Informationsverarbeitung, Entscheidungsverhalten, Exekutive Funktionen, Aufmerksamkeit, Psychopharmakologie, Psychopathologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie III (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die oben genannten Lernziele erreicht haben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.Bio.355, SK.Bio.356	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Gail	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Inf.1802: Good Scientific Practice in Computer and Data Science		2 C (incl. key comp.: 2 C) 1 WLH
Learning outcome, core skills: After successfully completing the module, students will be able to... <ul style="list-style-type: none"> effectively structure a research paper, are familiar with formal and structural norms regarding outlines, formatting, bibliographies, etc., identify the principles of good scientific writing, apply them to their own writing and revise the manuscripts of others accordingly, participate in technical and scientific discussions, give constructive feedback to colleagues, present a research project they have worked on and lead a technical discussion about it. 		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 46 h
Course: Good Scientific Practice in Computer and Data Science (Seminar) <i>Contents:</i> Participants develop an understanding of the basic principles of good scientific practice. They will be able to place scientific work in a broader context and understand the importance of integrity and responsibility in research. They deal intensively with aspects of quality assurance and learn to critically scrutinize scientific statements. They also acquire knowledge about ethical challenges in research and develop strategies to avoid conflicts and misconduct in the scientific environment.		1 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 10 minutes), not graded Examination prerequisites: Attendance at 80% of sessions.		2 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from until	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Inf.1805: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/ Gremienarbeit <i>English title: Student Self-Governance and Committee Participation at Departmental Level</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: keine	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: NaN Stunden Selbststudium: NaN Stunden	
Lehrveranstaltung: Dezentrale studentische Selbstverwaltung/Gremienarbeit (Schlüsselkomp.)		
Prüfung: Auflistung/Nachweis der anrechenbaren Tätigkeiten in der Selbstverwaltung und Gremienarbeit, unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung in der dezentralen studentischen Selbstverwaltung bzw. in Gremien und Kommissionen der Fakultät für Mathematik und Informatik. Prüfungsanforderungen: Nach Maßgabe des nachfolgenden Punktesystems sind mindestens 5 Punkte zu erwerben. Punkte für weitere Tätigkeiten können bei der Prüfungskommission beantragt werden. Mitglied in Gremien und Kommissionen Punkte pro Jahr <ul style="list-style-type: none"> • Fakultätsrat 4 • Fachschaftsrat (FSR) 3 • Berufungskommission (BK) 3 • Studienkommission (StuKo), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Prüfungskommission (PK), ordentliches Mitglied/Stellvertretung 3/1 • Vorstandmitglied Institut für Informatik 2 • Vorstandmitglied CIDAS 2 • Fachgruppensprecher*in (FGS) 2 • Studentische*r Gleichstellungsbeauftragte*r 2 • Master-Auswahlkommission inklusive Interviews 1 • Delegierte*r der Qualitätsrunden 1 • Auswahlkommission für Stipendien 1 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julian Kunkel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	

Wiederholbarkeit:

zweimalig

Empfohlenes Fachsemester:

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 07.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Geographie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
Bachelor-Studiengang "Geographie" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 10/2011 S. 701, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 813)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Geographie"

Es müssen Leistungen im Umfang von wenigstens 180 C erfolgreich absolviert werden.

1. Pflichtmodule

Es müssen folgende 12 Module im Umfang von insgesamt 103 C aus dem Fachstudium Geographie erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.01: Einführung in die Geographie (6 C, 2 SWS) - Orientierungsmodul.....	20077
B.Geg.02: Regionale Geographie (7 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	20078
B.Geg.03: Kartographie (6 C, 3 SWS) - Orientierungsmodul.....	20080
B.Geg.04: Geoinformatik (10 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20082
B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20084
B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20085
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie (7 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20087
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie (7 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20089
B.Geg.09: Angewandte Geographie (15 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	20091
B.Geg.11: Forschung und Anwendung (12 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	20093
B.Geg.17: Externes Praktikum (12 C) - Pflichtmodul.....	20095
B.Geg.30: Statistik für Geographie (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20096

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen ein Studienschwerpunkt oder das "studium generale" im Umfang von insgesamt wenigstens 47 C erfolgreich absolviert werden. 35 C aus dem nicht-geographischem Bereich werden dem Professionalisierungsbereich und 12 C dem Fachstudium zugerechnet.

a. Studium ohne Schwerpunktbildung

(studium generale)

aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen mindestens zwei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden (Fachstudium):

B.Geg.32: Aktuelle Themen der Physischen Geographie I (6 C, 2 SWS).....	20097
B.Geg.33: Aktuelle Themen der Physischen Geographie II (6 C, 2 SWS).....	20099
B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I (6 C, 2 SWS).....	20101

B.Geg.35: Aktuelle Themen der Humangeographie II (6 C, 2 SWS).....20103

bb. Wahlpflichtmodule B

Zudem müssen nicht-geographische Wahlpflichtmodule aus dem nachfolgenden Angebot im Umfang von insgesamt mindestens 35 C erfolgreich absolviert werden. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote).

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS)..... 20025

B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (6 C, 8 SWS).....20026

B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik (6 C, 4 SWS)..... 20028

B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS)..... 20030

B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität (6 C, 4 SWS).....20032

B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS)..... 20034

B.Bio-NF.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (6 C, 6 SWS)..... 20035

B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora (6 C, 7 SWS).....20037

B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS)..... 20039

B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS).....20040

B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS)..... 20042

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS)..... 20043

B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie (6 C, 3 SWS)..... 20044

B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme (9 C, 3 SWS).....20046

B.Eth.331: Regionale Ethnologie I (9 C, 4 SWS)..... 20048

B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS).....20050

B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I (9 C, 4 SWS).....20052

B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS)..... 20054

B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (9 C, 4 SWS)..... 20056

B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic) (6 C, 4 SWS).....20058

B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien (6 C, 2 SWS).....20060

B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS)..... 20062

B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....20063

B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	20064
B.Forst.1107: Baumphysiologie (3 C, 2 SWS).....	20065
B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	20066
B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (3 C, 2 SWS).....	20067
B.Forst.1128: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen (9 C, 3 SWS).....	20068
B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente (3 C, 2 SWS).....	20070
B.Forst.1222: Botanische Freilandübungen Winter (3 C, 2 SWS).....	20072
B.Forst.1223: Botanische Freilandübungen Sommer (3 C, 2 SWS).....	20073
B.GeFo.100: Einführung in die Geschlechterforschung (6 C, 4 SWS).....	20074
B.GeFo.400: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (8 C, 4 SWS).....	20076
B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS).....	20110
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS).....	20111
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS).....	20113
B.Geo.103c: System Erde IIa: Exogene Dynamik (7 C, 5 SWS).....	20115
B.Geo.103d: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (6 C, 4 SWS).....	20116
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS).....	20118
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS).....	20120
B.Geo.113: Quartärgeologie (3 C, 2,5 SWS).....	20121
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS).....	20122
B.Geo.715: Geogene Energieträger (4 C, 3 SWS).....	20124
B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Erdgeschichte (6 C, 4 SWS).....	20125
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	20127
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	20129
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	20131
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	20132
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	20133
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	20135
B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	20136
B.Pol.102: Einführung in das Politische System der BRD und die Internationalen Beziehungen (7 C, 4 SWS).....	20138

B.Pol.103: Einführung in Politische Ideengeschichte und Vergleichende Politikwissenschaft (7 C, 4 SWS).....	20140
B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	20142
B.Pol.700: Aufbaumodul Politisches System der Bundesrepublik Deutschland (8 C, 4 SWS).....	20144
B.Pol.701: Aufbaumodul Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit (8 C, 4 SWS).....	20146
B.Pol.800: Aufbaumodul Internationale Beziehungen (8 C, 4 SWS).....	20148
B.Sowi.100: Einführung in die Sozialwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	20150
B.Sowi.900a: Gegenstandsbereiche der Sozialwissenschaften (4 C, 3 SWS).....	20152
B.Soz.01: Einführung in die Soziologie (8 C, 3 SWS).....	20153
B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften (8 C, 4 SWS).....	20154
B.Soz.03: Grundzüge soziologischer Theorie (8 C, 4 SWS).....	20156
B.Soz.05: Einführung in spezielle Soziologien (12 C, 4 SWS).....	20158
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	20159
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	20161
B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens (6 C, 4 SWS).....	20163
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	20165
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS).....	20167
B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS).....	20170
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....	20172
B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik (6 C, 4 SWS).....	20174
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS).....	20176
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....	20178
B.WIWI-VWL.0069: Urban Economics (6 C, 3 SWS).....	20180
B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (6 C, 4 SWS).....	20182
B.ÖSM.106: Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	20184
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	20185
B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (6 C, 4 SWS).....	20187
B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	20189
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 4 SWS).....	20190
B.ÖSM.221: Biogeochemisches Laborpraktikum (6 C, 5 SWS).....	20192

B.ÖSM.226: Methoden der Ökosystemforschung (6 C, 5 SWS).....	20193
B.ÖSM.233: Ecosystem Management from Basics to Applied (3 C, 2 SWS).....	20195
B.ÖSM.234: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften (3 C, 2 SWS).....	20197
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20199
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	20201
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20203
S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....	20205

b. Studium mit Schwerpunktbildung

aa. Studienschwerpunkt "Humangeographie"

i. Wahlpflichtmodule A

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden (Fachstudium):

B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I (6 C, 2 SWS).....	20101
B.Geg.35: Aktuelle Themen der Humangeographie II (6 C, 2 SWS).....	20103

ii. Wahlpflichtmodule B

Zudem müssen nicht-geographische Wahlpflichtmodule aus dem nachfolgenden Angebot im Umfang von insgesamt mindestens 35 C erfolgreich absolviert werden. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote).

B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik (6 C, 4 SWS).....	20028
B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS).....	20030
B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie (6 C, 3 SWS).....	20044
B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme (9 C, 3 SWS).....	20046
B.Eth.331: Regionale Ethnologie I (9 C, 4 SWS).....	20048
B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS).....	20050
B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I (9 C, 4 SWS).....	20052
B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS).....	20054
B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (9 C, 4 SWS).....	20056
B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic) (6 C, 4 SWS).....	20058

B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien (6 C, 2 SWS).....	20060
B.GeFo.100: Einführung in die Geschlechterforschung (6 C, 4 SWS).....	20074
B.GeFo.400: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (8 C, 4 SWS).....	20076
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	20127
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	20129
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	20131
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	20132
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	20133
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	20135
B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	20136
B.Pol.102: Einführung in das Politische System der BRD und die Internationalen Beziehungen (7 C, 4 SWS).....	20138
B.Pol.103: Einführung in Politische Ideengeschichte und Vergleichende Politikwissenschaft (7 C, 4 SWS).....	20140
B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	20142
B.Pol.700: Aufbaumodul Politisches System der Bundesrepublik Deutschland (8 C, 4 SWS).....	20144
B.Pol.701: Aufbaumodul Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit (8 C, 4 SWS).....	20146
B.Pol.800: Aufbaumodul Internationale Beziehungen (8 C, 4 SWS).....	20148
B.Sowi.100: Einführung in die Sozialwissenschaften (6 C, 4 SWS).....	20150
B.Sowi.900a: Gegenstandsbereiche der Sozialwissenschaften (4 C, 3 SWS).....	20152
B.Soz.01: Einführung in die Soziologie (8 C, 3 SWS).....	20153
B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften (8 C, 4 SWS).....	20154
B.Soz.03: Grundzüge soziologischer Theorie (8 C, 4 SWS).....	20156
B.Soz.05: Einführung in spezielle Soziologien (12 C, 4 SWS).....	20158
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	20159
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	20161
B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens (6 C, 4 SWS).....	20163
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	20165
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS).....	20167
B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS).....	20170

B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik (6 C, 4 SWS).....	20174
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (6 C, 4 SWS).....	20176
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....	20178
B.WIWI-VWL.0069: Urban Economics (6 C, 3 SWS).....	20180
B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (6 C, 4 SWS).....	20182
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	20185
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 4 SWS).....	20190
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20199
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	20201
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20203
S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....	20205

bb. Studienschwerpunkt "Physische Geographie"

i. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden (Fachstudium):

B.Geg.32: Aktuelle Themen der Physischen Geographie I (6 C, 2 SWS).....	20097
B.Geg.33: Aktuelle Themen der Physischen Geographie II (6 C, 2 SWS).....	20099

ii. Wahlpflichtmodule B

Zudem müssen nicht-geographische Wahlpflichtmodule aus dem nachfolgenden Angebot im Umfang von insgesamt mindestens 35 C erfolgreich absolviert werden. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote).

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS).....	20025
B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (6 C, 8 SWS).....	20026
B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	20032
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS).....	20034
B.Bio-NF.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (6 C, 6 SWS).....	20035
B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora (6 C, 7 SWS).....	20037
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS).....	20039

B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS).....	20040
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	20042
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).....	20043
B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS).....	20062
B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	20063
B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	20064
B.Forst.1107: Baumphysiologie (3 C, 2 SWS).....	20065
B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	20066
B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (3 C, 2 SWS).....	20067
B.Forst.1128: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen (9 C, 3 SWS).....	20068
B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente (3 C, 2 SWS).....	20070
B.Forst.1222: Botanische Freilandübungen Winter (3 C, 2 SWS).....	20072
B.Forst.1223: Botanische Freilandübungen Sommer (3 C, 2 SWS).....	20073
B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS).....	20110
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS).....	20111
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS)..	20113
B.Geo.103c: System Erde IIa: Exogene Dynamik (7 C, 5 SWS).....	20115
B.Geo.103d: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (6 C, 4 SWS).....	20116
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS).....	20118
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS).....	20120
B.Geo.113: Quartärgeologie (3 C, 2,5 SWS).....	20121
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS).....	20122
B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Erdgeschichte (6 C, 4 SWS).....	20125
B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung (10 C, 6 SWS).....	20127
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	20129
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	20131
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	20132
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	20133
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	20135
B.ÖSM.106: Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	20184

B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	20185
B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (6 C, 4 SWS).....	20187
B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	20189
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 4 SWS).....	20190
B.ÖSM.221: Biogeochemisches Laborpraktikum (6 C, 5 SWS).....	20192
B.ÖSM.233: Ecosystem Management from Basics to Applied (3 C, 2 SWS).....	20195
B.ÖSM.234: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften (3 C, 2 SWS)....	20197
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20199
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	20201
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20203
S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....	20205

3. Schlüsselkompetenzen

Es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen in einem der Profile erfolgreich zu absolvieren.

a. Angewandtes Profil

aa. Teil 1

Im angewandten Profil ist mindestens eines von folgenden vier Wahlpflichtmodulen im Umfang von wenigstens 6 C erfolgreich zu absolvieren (dabei kann nicht mehr als eines der Module B.Geg.40, B.Geg.40a und B.Geg.40b absolviert werden):

B.Geg.40: Externes Praktikum 2 (6 C).....	20105
B.Geg.40a: Externes Praktikum 2a (9 C).....	20106
B.Geg.40b: Externes Praktikum 2b (12 C).....	20107
B.Geg.41: Externes Praktikum 3 (6 C).....	20108

bb. Teil 2

Zusätzlich zu oben genanntem Angebot sind folgende Module und weitere Wahlmodule aus dem Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen der Universität sowie dem Modulangebot der ZEISS (<http://www.uni-goettingen.de/de/55233.html>) für die Studierenden frei wählbar.

B.Geg.703: Bildung für nachhaltige Entwicklung (3 C, 2 SWS).....	20109
SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (3 C).	20207
SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement (6 C).....	20208

b. Wissenschaftliches Profil

Im wissenschaftlichen Profil sind Wahlmodule aus dem Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen der Universität sowie dem Modulangebot der ZESS (<http://www.uni-goettingen.de/de/55233.html>) im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich zu absolvieren. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche Schlüsselkompetenzmodulangebote). Es sind ferner auch die unter Ziffer 3 Buchstabe a. Buchstabe bb. genannten Module wählbar.

4. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

II. Anthropogeographie als Kompetenzbereich im Umfang von 42 C in einem anderen Studiengang

Im Modulpaket (außersozioökologischer/außerethnologischer Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Anthropogeographie" sind mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu erwerben:

1. Bereich A

Es müssen folgende vier Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.02: Regionale Geographie (7 C, 4 SWS).....	20078
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie (7 C, 4 SWS).....	20087
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie (7 C, 4 SWS).....	20089
B.Geg.09: Angewandte Geographie (15 C, 5 SWS).....	20091

2. Bereich B

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I (6 C, 2 SWS).....	20101
B.Geg.35: Aktuelle Themen der Humangeographie II (6 C, 2 SWS).....	20103

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie <i>English title: Soil Science and Geoecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse der bodenkundlichen Grundlagen als Basis von agrarischen Produktions- und Ökosystemen. Sie können die wichtigsten bodengenetischen Prozesse der mitteleuropäischen Böden einordnen und die Bedeutung der Steuerung der Stoffkreisläufe N-P-K über den Boden einschätzen. Zusammen mit der Befähigung die Klassifikationssysteme und die Prinzipien der Bodenschätzungslehre anwenden zu können, sind sie in der Lage relevante Informationen zu interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Die Studierenden können ihr Wissen auf ihre berufliche Tätigkeit anwenden und sind in der Lage sich selbständig mit weiterführenden Fragen der Bodenkunde auseinanderzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 66 Stunden Selbststudium: 114 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenkunde und Geoökologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Nach Darlegen der fundamentalen bodenkundlichen Grundlagen in den Teilgebieten: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenphysik, -hydrologie, -gefüge • Bodenbiologie, -humus • Bodenchemie und Mineralogie • Bodenentwicklung und -verbreitung • Bodennomenklatur, -systematik, -taxonomie • Böden als Element agrarischer Ökosysteme wird zu den praktischen Fragestellungen des Bodenschutzes in der Landwirtschaft und der Gesellschaft Stellung bezogen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Gesteine u. Minerale, des Wasserhaushalts, von Humus, Stoffumsetzungen im System Boden, Bodenentstehung, Bodentypen, Bodentaxonomie und Bodenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: Wintersemester ab WS 13/14	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz <i>English title: Geo-ecology and Abiotic Resource Protection</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Bodengesellschaften in ihren unterschiedlichen Nutzungs- und Systemsteuerungsmöglichkeiten exemplarisch am Beispiel der Böden Norddeutschlands. Sie können die Auswirkungen agrarischer Nutzungen an Fallbeispielen verschiedener Bodentypengesellschaften diskutieren und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen und diese auf ihre beruflichen Tätigkeiten übertragen. Sie sind in der Lage die Bodenschutzgesetzgebungen und Verordnungen auf die Handlungsweisen der agrarischen Nutzung anzuwenden. Sie erkennen den besonderen Aspekt der Humusdynamik auf die Klimarelevanz und können entsprechende Handlungsempfehlung in der Praxis fundiert beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 106 Stunden Selbststudium: 74 Stunden
Lehrveranstaltung: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Landschaftsgenese und Bodengesellschaften Norddeutschlands, Steuerungsmöglichkeiten für die Elementar-, Energie- und Wasserhaushalte agrarischer Ökotope; Wasserschutzgebietsstrategien; Ökogeographie landwirtschaftlicher Bodennutzungssysteme, Naturgut- und Ressourcenschutz im Bereich der Pedo-, Hydro-, Atmosphäre; Bodenschutz lt. Bodenschutzgesetz. Es werden Grundlagen des Stofftransports im Boden und der Hydrogeologie vermittelt. Darauf aufbauend wird die Dynamik des Stoffaustauschs aus landwirtschaftlichen Böden in die Atmosphäre und in aquatische Ökosysteme behandelt. Der Lehrstoff wird in 2 Exkursionen (1 Tag Harz und Harzvorland, 2 Tage Geest und Hochmoor - Küstensaum) exemplarisch dargestellt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Sommersemester ab SoSe 13		8 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Dezidierte Kenntnisse der Bodengesellschaften Norddeutschlands, Bodenschutzkonzeptionen und Anwendung auf die Dynamik des Standorts; Speicher-, Transport- und Umsatzprozesse im System Boden-Atmosphäre-Grundwasser-Oberflächengewässer; Anwendung im Hinblick auf den Verbleib von Stickstoff- und Phosphorverbindungen sowie Pflanzenschutzmitteln.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	

Angebotshäufigkeit: Sommersemester ab SoSe 2013	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik <i>English title: Regional Economics and Policy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse in der Regionalökonomie und –politik, die als Grundlage für die Analyse von Ländlichen Räumen dienen. Auf der Basis der zunächst deskriptiven Darstellung von ländlichen Räumen und Theorien erfahren die Studierenden, welche Faktoren ausschlaggebend für regionale ökonomische, ökologische und soziale Disparitäten sind. Darauf aufbauend lernen Sie anhand von Fallbeispielen, welche Förderinstrumente es für ländliche Regionen gibt und wie diese wirken. Mit diesen Kenntnissen erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse für den Aufbau von neuen Unternehmen im ländlichen Raum in Bezug auf Standortwahl, Umfeldanalyse und Förderinstrumente.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Regionalökonomie und -politik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Dieses Modul befasst sich mit Theorien (Cristaller, von Thünen, Parr, Krugman etc.) und Anwendungsgebieten der ländlichen Regionalökonomie (EU wie Bundespolitik). Wichtige Aspekte sind die Erklärung von wirtschaftlichen und sozialen Disparitäten, regionale Wachstumszyklen und die Erklärung von regionalen Agglomerationen. Teilaspekte des Moduls befassen sich mit den Themenbereichen: Ländliche Gesundheitsvorsorge, Infrastrukturaufbau, soziale Strukturen, Subsidiarität in der Staatsführung (Regional Governance) und einer Vielzahl anderer Aspekte des täglichen Lebens im Ländlichen Raum. In verschiedenen Fallstudien werden praktische Modelle der ländlichen Entwicklung aufgegriffen und die verfügbaren Finanzierungsquellen auf europäischer wie der deutschen Bundesebene, der Bundeslandebene und den Kreisen und Gemeinden dargestellt, analysiert und bewertet. Die Vorlesung befasst sich begleitend mit den Instrumenten zur Wirkungsanalyse (Input-Output-Analyse, System dynamische Modellierung u.ä.)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnis der Theorien zur ländlichen Entwicklung, der Bestimmungsgründe, die zu Disparitäten führen, einzelner wichtiger Politikbereiche im ländlichen Raum und der entsprechenden Förderinstrumente. Basiskenntnisse in der Analyse von Regionen und Anwendbarkeit des Wissens auf Fallbeispiele.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Bergmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 180	
Bemerkungen: Bei weniger als 20 Teilnehmern ist eine Präsentation (ca. 20 Minuten) als Prüfungsleistung angedacht.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie <i>English title: Seminar on Environmental and Resource Economics</i>	6 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: In diesem Seminar werden wechselnde Themenbereiche der Umwelt- und Ressourcenökonomie vertieft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf international relevanten Problemstellungen. Die Studierenden fertigen Hausarbeiten zu ausgewählten Fragestellungen an, die anschließend im Seminar vorgetragen und diskutiert werden. Dadurch werden die Studierenden mit aktuellen Problemen der Ressourcennutzung vertraut gemacht und in die Lage versetzt, Lösungen für eine verbesserte Ressourcennutzung zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen durch diese Lehrveranstaltung außerdem Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, richtiges Zitieren, Verfassen von Seminararbeiten, Vortragen von wissenschaftlichen Inhalten).	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar behandelt wechselnde Themenschwerpunkte, die jeweils in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben werden. Mögliche Themenblöcke umfassen z.B. "Internationale Probleme der Ressourcennutzung", "Ressourcennutzung und nachhaltige Entwicklung" oder "Nachhaltigkeitsstandards in der Landwirtschaft".	4 SWS
--	-------

Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsvorleistungen: Anwesenheitspflicht im Seminar Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse international relevanter Probleme der Umwelt- und Ressourcenökonomie. Die konkreten Themen werden jedes Jahr aktualisiert. Das Verfassen einer Seminararbeit (Literatursuche und -abgrenzung; Gliederung, korrekte Zitierweise, Erfüllung sonstiger formale Kriterien) und die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Doris Läßle
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen:

Das Modul B.Agr.0389 kann nur belegt werden, wenn keine Prüfung im Modul B.Agr.0398 erfolgreich absolviert wurde.

Die Platzvergabe erfolgt am ersten Veranstaltungstermin.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität</p> <p><i>English title: Agroecology and Biodiversity</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche Biodiversitäts-orientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%), Referat (ca. 12 Minuten, 30%)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Wissen über ökologische Fragestellungen, die bei der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftreten. Kenntnisse zu Untersuchungsmethoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen. Überblick über Möglichkeiten der Datenauswertung. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Erarbeitung von Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote)</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen <i>English title: Evolution and systematics of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf den Blütenpflanzen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen einer Klausur sollen die Studierenden Aussagen zur Evolution und Systematik der Landpflanzen sowie zum Methodenspektrum der Evolutionsrekonstruktion auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und Fragen zu diesen Themenbereichen beantworten. In ähnlichem Umfang werden Grundkenntnisse zu Taxonomie und Nomenklatur abgefragt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.127 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.210: Struktur und Diversität der Pflanzen <i>English title: Structure and diversity of plants</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben anhand unserer wichtigsten mitteleuropäischen Pflanzenfamilien grundlegende Kenntnisse in der Systematik, Evolution, Struktur und Diversität der höheren Pflanzen und ihrer Integration in ökologische Zusammenhänge. Sie lernen die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung kennen. Anhand ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien (Kursmaterial und Geländeübungen) werden Kompetenzen zur systematischen Zuordnung anhand Zeichnung und Analyse morphologischer Merkmale erworben und der Umgang mit Bestimmungsfloren eingeübt. Mittels Geländepraktika vermittelt das Modul einen Überblick über die wichtigsten unserer heimischen Pflanzenarten an ihrem natürlichen Standort. Diese Fähigkeiten dienen als Grundlage für den botanischen Biologieunterricht in der Schule.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) <i>Inhalte:</i> umfasst morphologisches Zeichnen, Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen Prüfungsanforderungen: Die Studenten sollen Aussagen zur Gliederung der pflanzlichen Diversität anhand systematischer und ökologischer Merkmale auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und sollen die grundsätzlichen Charakteristika unserer wichtigsten heimischen Pflanzenfamilien, Merkmalsdivergenzen innerhalb systematischer Gruppen sowie ökologisch bedingte Konvergenzen zwischen verschiedenen Familien erkennen, beurteilen, reproduzieren und transferieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Bemerkungen:

Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.210 oder B.Bio.127 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora <i>English title: Biodiversity and ecology of indigenous fauna and flora</i>		6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Artenkenntnisse der einheimischen Fauna und Flora sowie Kenntnisse zur Biologie und Ökologie ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in heimischen Ökosystemen. Unter Verwendung aktueller Bestimmungsschlüssel erwerben die Studierenden Fachkompetenzen zur Identifikation von Pflanzen- und Tierarten mittels vergleichender Studien an präparierten und lebenden Organismen im Labor und im Freiland. Die Studierenden gewinnen einen Überblick über den Gefährdungsgrad bestimmter Tier- und Pflanzenarten in Deutschland, dessen Ursachen sowie Schutzmaßnahmen. Auf den botanischen Exkursionen lernen die Studierenden typische Pflanzengesellschaften des Mittelgebirgsraums kennen und deren Artengefüge zu charakterisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 116 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Artenbestimmung und Naturgeschichte Einer der folgenden Kurse <ul style="list-style-type: none"> • Pollenanalyse (jedes WiSe) <i>oder</i> • Hymenoptera-Bestimmungskurs (jedes zweite WiSe) <i>oder</i> • Biodiversität der Poaceae, Juncaceae und Cyperaceae (jedes SoSe) <i>oder</i> • Biodiversität der Dipteren (jedes SoSe) <i>oder</i> • Biodiversität der einheimischen Avifauna (jedes SoSe) <i>oder</i> • Biodiversität von Nachtfaltern (jedes SoSe) <i>oder</i> • äquivalente Bestimmungsübung zur Biodiversität weiterer ausgewählter Pflanzen- oder Tiergruppen 		5 SWS
Lehrveranstaltung: Zwei eintägige botanische Exkursionen <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
Prüfung: Protokoll zur Bestimmungsübung (max. 10000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: Ein Protokoll pro Exkursion (max. 10 Seiten incl. Artenliste) Prüfungsanforderungen: Kenntnis der jeweils behandelten Tier- und Pflanzenarten, ihrer systematischen Einordnung, ihrer Biogeographie und Grundlagen ihrer Ökologie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Johannes Kamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.333: Pflanzenökologie <i>English title: Plant ecology</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in Grundlagen der Pflanzenökologie (Aut- und Synökologie). Einführung in Grundlagen der ökologischen Standortkunde anhand von Exkursion zu unterschiedlichen Buchenwaldstandorten in der Umgebung von Göttingen sowie Mikroklimamessungen in Gelände des Experimentellen Botanischen Gartens. Einführung in ökophysiologische Messmethoden zum Wasser- und Kohlenstoffhaushalt verschiedener Baumarten am Kronenpfad des Experimentellen Botanischen Gartens und Bestimmung ökologisch wichtiger blatt- und wurzelmorphologischer Eigenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezielle Pflanzenökologie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Wald- und Baumökologie (Übung)		8 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Autökologische Grundkenntnisse der Pflanze-Boden- und Pflanze-Atmosphäre-Wechselwirkungen; Grundkenntnisse des Wasser- und C-Haushalts einheimischer Baumarten. Anatomische und morphologische Charakteristika von Wurzeln, Spross und Blättern als Anpassung an bestimmte standörtliche Gegebenheiten. Boden- und vegetationskundliche Ansprache von Buchenwäldern in der Umgebung Göttingens.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Dietrich Hertel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder</p> <p><i>English title: Vegetation ecology: Woodlands</i></p>	<p>6 C 10 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesungen im Wintersemester vermitteln Grundlagen der Vegetationsökologie und Geobotanik und geben einen pflanzensoziologisch-ökologischen Überblick der Vegetation Mitteleuropas.</p> <p>Das Praktikum im Sommersemester umfasst die vegetationskundliche Analyse und Auswertung eines Untersuchungsgebietes in der Nähe von Göttingen. Es vermittelt Grundkenntnisse der pflanzensoziologischen Datenerfassung im Gelände (biologisch-ökologische Florenmerkmale, Aufnahmetechniken, Zeigerwertanalyse, Gradientenanalyse, Methoden des vegetationskundlichen Monitorings) und die Auswertung der erhobenen Daten (numerische Klassifikationsverfahren/ Clusteranalysen; Erstellung von Vegetationstabellen). Der Schwerpunkt liegt auf verschiedenen Waldgesellschaften. Die Artenkenntnisse der Teilnehmer werden vertieft und die Identifizierung von Pflanzen nach vegetativen Merkmalen geübt. Der Leistungsnachweis erfolgt in Form eines Einzelprotokolls. Der Kurs wird begleitet von thematischen Einführungen (Vorlesungen) und analytischen Ad-hoc-Seminaren. Die folgenden Themen werden inhaltlich und methodisch eingeführt und unter Anleitung und eigenständig bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art-Areal-Analyse • Probeflächenwahl zur Vegetationserfassung, Anfertigen von Vegetationsaufnahmen • Erfassung von Vegetations-/Standorts-Gradienten, Transekt- & Frequenzanalyse • Lebens- und Wuchsformtypen, strukturelle Vegetationsklassifizierung • Indikatorwerte von Arten und Pflanzengesellschaften • Tabellenarbeit, floristisch-soziologische Klassifikation, Clusteranalysen 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Wälder (Übung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>8 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Kurzvorträge (ca. 30 Min.)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation und Zuordnung von Vegetationseinheiten.</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen botanischer Artenkenntnis
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Erwin Bergmeier Inga Schmiedel, Florian Goedecke
Angebotshäufigkeit: Vorlesungen jedes WiSe, Übung jedes SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie <i>English title: Palynology and palaeoecology</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Vegetationsgeschichte, Klima- und Siedlungsgeschichte unterschiedlicher Regionen der Erde sowie zur Palaöökologie und Dendrochronologie. Erwerb von wichtigen Grundkenntnissen zur Pollenmorphologie und insbesondere zu den Methoden der Pollenanalyse, Makrorestanalyse und Dendrochronologie und deren Anwendungsmöglichkeiten. Verständnis der Zusammenhänge von Vegetation, Klima, Umwelt und Mensch in Raum und Zeit. Praktische Anwendung von Methoden zur Gewinnung von Umweltarchiven im Gelände als auch im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Vegetationsgeschichte Europas (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Vegetationsgeschichte außereuropäischer Länder (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Paläoökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Palynologie, Vegetationsgeschichte, Dendrochronologie (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten und max. 15 Zeichnungen von Pollen- und Sporentypen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Methoden der Pollen- und Makrorestanalyse; Grundkenntnisse der Dendrochronologie. Nennung von Beispielen zur Anwendung der Dendrochronologie. Definition von Umweltarchiven und deren Gewinnung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung)	4 SWS	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie</p> <p><i>English title: Introduction to Social and Cultural Anthropology</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Studierende dieses Moduls</p> <p>1. lernen typische ethnologische Denk- und Argumentationsweisen kennen und erwerben Grundlagenwissen des Faches:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachgeschichtliche Entwicklung; • das Problem des Ethno- bzw. Eurozentrismus und die Grundlagen interkulturellen Verstehens; • Grundbegriffe und ihre Problematiken (Kultur; das Soziale; die Methode der Feldforschung; holistische Kulturanalyse; "Kultur schreiben"; Ethnografie; Ethnizität und Identität); • Theoretische Richtungen (Evolutionismus; Diffusionismus; Kulturrelativismus und die amerikanische Kulturanthropologie; Neo-Evolutionismus und Kulturmaterialismus, der französische Strukturalismus und die britische Social Anthropolgy; postkoloniale Ethnologie und „Writing culture“-Debatte, dialogisches Forschen; • ausgewählte systematische Bereiche und aktuelle Forschungsfragen; • ethische Fragen und Probleme (Aktionsethnologie, applied anthropology und engaged anthropology; anthropology of the full spectrum; Forschungsethik); • ausgewählte systematische Bereiche der Ethnologie (z.B. Religionsethnologie) und aktuelle Forschungsfragen der Ethnologie; <p>2. erwerben substantielles Wissen und Lesekompetenz durch ausgewählte Grundlagentexte und die angeleitete Auseinandersetzung mit deren Inhalten und Darstellungsformen;</p> <p>3. stärken im Tutorium ihre kommunikative Kompetenz durch das Einüben der nachvollziehbaren Darstellung und Diskussion von Argumenten, der Kontextualisierung von ausgewählten Texten/Autoren sowie der aktiven Verwendung von grundlegenden Begrifflichkeiten.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Ethnologie (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Tutorium zur Vorlesung</p> <p><i>Inhalte:</i> Das Tutorium dient der Nachbesprechung von Vorlesungsinhalten und angeleiteten Auseinandersetzung mit Grundlagentexten aus der Literaturliste des Moduls.</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können</p> <p>1. das in der Vorlesung vermittelte Grundlagenwissen des Faches überblicken und im Wesentlichen wiedergeben (Geschichte, Theorien, Grundbegriffe, methodischer Ansatz, ausgewählte systematische Bereiche und Fragestellungen);</p>	

2. typische ethnologische Denk- und Argumentationsweisen darlegen und exemplarisch erläutern; 3. die für das Modul angegebene Literatur sinnerfassend referieren.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
Maximale Studierendenzahl: 50	

Bemerkungen: Zu Beginn der Vorlesung wird eine Literaturliste zur selbständigen Lektüre und Bearbeitung bekannt gemacht. Die darin genannte Literatur, die nur ausschnittsweise in Vorlesung und Tutorium behandelt wird, kann Gegenstand der Modulprüfung sein und wird in den weiterführenden Modulen des Curriculums als bekannt vorausgesetzt. Für die selbständige Lektüre wird in diesem Modul ein durchschnittlicher studentischer Arbeitsaufwand von 60 Stunden veranschlagt.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme</p> <p><i>English title: Social Orders, Economic Systems</i></p>	<p>9 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. erwerben Fachwissen über den Teilbereich der Sozialethnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familie und Verwandtschaft • Abstammung und Abstammungsgruppen • Heiratsbeziehungen • Geschlechterbeziehungen • Kindschaftsverhältnisse • Einheimische Theorien der Verwandtschaft • Freundschaft • Genealogische Methode <p>2. erwerben Fachwissen über den Teilbereich der Wirtschaftsethnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsethnologische Theorien • Produktionssysteme • Mensch-Umwelt-Beziehungen • Die symbolische Ordnung ökonomischer Praxis • Die soziale Organisation von Arbeit und Ressourcenzugang • Austausch, Geld, Verschuldung • Technologie • Die kulturelle Praxis des Konsums • Entwicklung und Globalisierung <p>3. bauen im Lektürekurs ihre Methoden- und Kommunikationskompetenz im produktiven Umgang mit wissenschaftlicher Literatur aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherchefähigkeiten, insbesondere in Bezug auf die institutseigene Fachbibliothek und deren Verschlagwortungssystem • Aktive Lesestrategien, die abgestimmt sind auf die spezifischen Merkmale ethnographischen Schreibens • Exzerpiertechniken • Erarbeitung, Reflexion, Darstellung und Diskussion von Argumenten fachwissenschaftlicher Texte <p>4. eignen sich über einschlägige Werke der Sozial- und Wirtschaftsethnologie selbständig vertieftes Fachwissen zu einer Auswahl der o.g. Themenbereiche an und fördern dadurch auch ihr Zeit- und Selbstmanagement.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung: Soziale Ordnungen (Vorlesung)</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung: Wirtschaftliche Systeme (Vorlesung)</p>	<p>1 SWS</p>

Prüfung: Klausur (45 Minuten)		
Lehrveranstaltung: Lektürekurs <i>Inhalte:</i> Der Lektürekurs im Format eines "directed reading course" dient dazu, die Studierenden im produktiven und effizienten Umgang mit einschlägiger wissenschaftlicher Literatur zu schulen.		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können 1. das in den Vorlesungen vermittelte Fachwissen über die Sozial- und Wirtschaftsethnologie überblicken und im Wesentlichen wiedergeben; 2. die für das Modul angegebene Literatur sinnerfassend referieren; 3. die im Lektürekurs behandelte Literatur referieren und sachlich kommentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Zu Beginn der Vorlesung wird eine Literaturliste zur selbständigen Lektüre und Bearbeitung bekannt gemacht. Die darin genannte Literatur, die nur ausschnittsweise in Vorlesung und Tutorium behandelt wird, kann Gegenstand der Modulprüfung sein und wird in den weiterführenden Modulen des Curriculums als bekannt vorausgesetzt. Für die selbständige Lektüre wird in diesem Modul ein durchschnittlicher studentischer Arbeitsaufwand von 90 Stunden veranschlagt.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.331: Regionale Ethnologie I</p> <p><i>English title: Regional Ethnography I</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Studierende dieses Moduls</p> <p>1. besitzen fachspezifische und fachübergreifende Überblickskenntnisse über eine ausgewählte Region in den Schwerpunktgebieten des Instituts (Südostasien, Ozeanien, Ostafrika, westliches und südliches Afrika), ggf. auch in Südasien sowie Meso- und Nordamerika;</p> <p>2. können die holistische Analysestrategie der Ethnologie an Beispielen erläutern;</p> <p>3. kennen die Potentiale, aber auch die Grenzen der regionalen Analyse;</p> <p>4. bauen ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter aus, nicht zuletzt durch die gezielte Hinführung zum wichtigen Textformat der Hausarbeit (im Begleitkurs):</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch ein vertieftes Schreibprozesswissen, also ein Wissen um die Schritte des Planens, Vorschreibens und Überarbeitens beim wissenschaftlichen Schreiben etwa einer Hausarbeit. Durch diese Kenntnis können Studierende selber Strategien entwickeln, ihr wissenschaftliches Arbeiten, insbesondere das Schreiben, zu strukturieren, Probleme zu erkennen und diese durch das erlernte Vorwissen selbstständig zu meistern; • in der Anwendung aktiver Lesestrategien und der Einübung einer quellenkritischen Haltung, welche die Besonderheiten ethnographischen Schreibens und Fragen der Repräsentation berücksichtigen; • in der Erarbeitung und Formulierung einer klaren Fragestellung und in deren fokussierten Bearbeitung im Rahmen einer schriftlichen Arbeit; • in der für die gewählte Fragestellung sinnvollen Strukturierung des Materials und der Argumentation; • in der in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse ausgewählter soziokultureller Phänomene und Prozesse auf Grundlage von Fachliteratur; • in der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit (bei entsprechendem mdl. Prüfungsteil). 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einer ausgewählten Region der Schwerpunktgebiete (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs <i>Inhalte:</i> Im Begleitkurs wird auch an die wichtige Text- und Prüfungsform der Hausarbeit herangeführt, indem dafür schreibdidaktische Übungen und vorbereitende Arbeiten in das Programm integriert werden</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Minuten; schriftlicher Teil: max. 15 Seiten)</p>	<p>9 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Die Studierenden können ein Thema regional bezogener ethnologischer Forschung selbstständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche

- auf im Wesentlichen vorgegebener Fachliteratur basiert;
- das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt;
- eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird;
- regionale Überblickskenntnisse zeigt und erörtert;
- auf der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt;
- die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; 312/313; 314
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul)</p> <p><i>English title: Regional Ethnography II (Extension Basic)</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul bietet Studierenden die Möglichkeit, ihre regionalspezifischen Kenntnisse zu erweitern oder zu vertiefen. Aufbauend auf B.Eth.331 beschäftigen sich Studierende stärker reflektierend und vergleichend mit Fragen der „Region“ als Kategorie, mit den Grenzen der regionalen Betrachtungsweise und mit interregionalen Verbindungen und Vergleichen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vertiefen oder erweitern ihre fachspezifischen und fachübergreifenden Kenntnisse über ausgewählte Gesellschaften und Regionen in den Schwerpunktgebieten des Instituts (Südostasien, Ozeanien, Ostafrika, westliches und südliches Afrika), ggf. auch in Südasien sowie Meso- und Nordamerika; 2. können die holistische Analysestrategie der Ethnologie auf ausgewählte soziokulturelle Phänomene anwenden; 3. kennen die Potentiale, aber auch die Grenzen der regionalen Analyse; 4. besitzen Einblicke in die Dynamik lokaler Artikulationen von „Region“ sowie regionaler (politischer, wirtschaftlicher, kultureller) Bewegungen und Identitätsfindungen; 5. können wichtige Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen ausgewählten Regionen benennen und eine vergleichende Betrachtungsweise einnehmen; 6. vertiefen ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • des verstärkt eigenständigen Recherchierens relevanter Quellen in einschlägigen Datenbanken; • der sinnvoll strukturierten Zusammenfassung und Erörterung ethnographischer Forschungs- und Wissensinhalte in mündlicher und schriftlicher Form; • der mündlichen und schriftlichen Erörterung unterschiedlicher Erklärungsansätze und Interpretationen gesellschaftlicher Phänomene; • der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit (bei entsprechendem mündlichen Prüfungsteil). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einer Region oder zu einem Forschungsthema mit Regionalbezug (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Minuten; schriftlicher Teil: max. 6 Seiten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können ein Thema regional bezogener ethnologischer Forschung selbstständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/ Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p>	

Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer kürzeren schriftlichen Arbeit darstellen, welche <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbstständiger Recherche der Fachliteratur basiert; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • vertiefte regionale Kenntnisse zeigt und erörtert; • auf in der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.331/B.Eth.331B
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 50	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I</p> <p><i>English title: Anthropological Research: Topics and Theories I</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit diesem Modul rücken Studierende die theoretische und begriffsbezogene Beschäftigung mit einem speziellen fachlich etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie ins Zentrum ihres Studiums. Das Angebot ist breit gefächert und ergibt sich aus den Denominationen und Forschungsschwerpunkten der Professuren und der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen des Instituts. Es umfasst u.a. folgende Themen und Forschungsfelder: Migration und Identität; Ethnizität und Gender; Anthropologie des Islams und islamischer Gesellschaften; Politiken und Strategien der Ressourcennutzung; Umgang mit Katastrophen; Klimawandel; Globalisierung und Entwicklungspolitik; Naturschutzgebiete; Religion und Moderne.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. bauen ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Erarbeitung und Formulierung einer klaren Fragestellung und deren fokussierter Bearbeitung im Rahmen einer schriftlichen Arbeit; • der für die gewählte Fragestellung sinnvollen Strukturierung des Materials und der Argumentation; • der Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung in Referat oder Diskussion sowie in schriftlicher Form; • der nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen, aber auch ihrer beständigen kritischen Hinterfragung; • der Anwendung von Vortragstechniken bzw. der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit; <p>2. lernen an ausgewählten Fallbeispielen die Verflochtenheit und Interdependenz unterschiedlicher kultureller "Teilbereiche" (Religion, Wirtschaft, Politik, Gesellschaft) und anderer Determinanten konkreter Lebensbedingungen (Umwelt, Geschichte, soziale Akteure, Machtverhältnisse) kennen - und vertiefen somit ihr Verständnis für die Notwendigkeit einer holistischen und vergleichenden Analyse;</p> <p>3. erwerben fachspezifische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das substantielle Wissen in einem etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, auch in forschungshistorischer Dimension; • den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; • die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebiets. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Minuten; schriftlicher Teil: max. 15 Seiten)	9 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema ethnologischer Forschung selbständig erarbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf im Wesentlichen vorgegebener Fachliteratur basiert; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • eine möglichst holistische Perspektive einnimmt; • auf in der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; • die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B, B.Eth.312/313; B.Eth.314
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 100	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul)</p> <p><i>English title: Anthropological Research: Topics and Theories II (Extension Basic)</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit diesem Modul rücken Studierende die theoretische und begriffsbezogene Beschäftigung mit einem für sie zweiten speziellen fachlich etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie ins Zentrum ihres Studiums. Das Angebot ist breit gefächert und ergibt sich aus den Denominationen und Forschungsschwerpunkten der Professuren und der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen des Instituts. Es umfasst u.a. folgende Themen und Forschungsfelder: Migration und Identität; Ethnizität und Gender; Anthropologie des Islams und islamischer Gesellschaften; Politiken und Strategien der Ressourcennutzung; Umgang mit Katastrophen; Klimawandel; Globalisierung und Entwicklungspolitik; Naturschutzgebiete; Religion und Moderne.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. vertiefen und erweitern ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • im verstärkt eigenständigen Recherchieren relevanter Quellen in einschlägigen Datenbanken; • in der theoriegeleiteten und in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse von exemplarisch gewählten Ausschnitten sozialer und kultureller Realität; • in der sinnvoll strukturierten Zusammenfassung und Erörterung von Forschungs- und Wissensinhalten in mündlicher und schriftlicher Form • in der Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung in Referat oder Diskussion sowie in schriftlicher Form; • in der nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen und ihrer beständigen kritischen Hinterfragung <p>2. vertiefen ihr Verständnis und ihre Kompetenz für eine holistische und vergleichende Betrachtungsweise und Analyse ausgewählter Aspekte sozialer und kultureller Realität. Sie erwerben fachspezifische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das substantielle Wissen in einem (weiteren) etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, auch in forschungshistorischer Dimension; • den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; • die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebiets. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Minuten; schriftlicher Teil: max. 6 Seiten)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema ethnologischer Forschung selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat), bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer kürzeren schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbständiger Recherche der Fachliteratur basiert; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • eine möglichst holistische Perspektive einnimmt; • kontroverse oder aufeinander bezugnehmende wissenschaftliche Aussagen oder Ideen zeigt und erörtert; • auf für das Forschungsthema entwickelte bzw. verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; 312/113; B.Eth.314; B.Eth.341/341B</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen</p> <p><i>English title: Research Questions in Applied Anthropology</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul zielt einerseits auf die Anwendung ethnologischer Wissensinhalte in der beruflichen (nicht-akademischen) Praxis und andererseits auf die Reflektion dieser Anwendungsbereiche in der wissenschaftlichen Debatte. Studierende erwerben einen fundierten Einblick in mögliche Berufsfelder, auf die sie das Studium vorbereitet, und beschäftigen sich mit den Herausforderungen und Problemen, die mit diesen Berufsfeldern einhergehen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. erwerben instrumentale Kompetenz,</p> <ul style="list-style-type: none"> • indem sie lernen, wie ethnologisches Wissen (Theorien, Methoden) auf gesellschaftliche Frage- und Problemstellungen angewandt werden kann, um zu deren Analyse und Problemlösung beizutragen; • indem sie lernen, für konkrete Problemstellungen fachbezogene Analyse- und Problemlösungsstrategien zu entwickeln; <p>2. erwerben fachspezifische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Forschungsfragen, theoretische Entwicklungen und methodische Ansätze in ausgewählten Bereichen der angewandten Ethnologie; • die speziellen Herausforderungen, aber auch Chancen, die sich aus der interdisziplinären Zusammenarbeit ergeben, wie sie in vielen Anwendungsfeldern üblich oder auch notwendig ist; <p>3. vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und kommunikativen Kompetenzen und fördern ihre Persönlichkeitsbildung;</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch die Reflexion und Erörterung der Debatten, die in und über verschiedene Anwendungsbereiche ethnologischen Wissens geführt werden; • durch die Erörterung der innerhalb der angewandten Ethnologie verstärkt geführten Debatten über ethische Fragen und Dilemmata und den Versuch, eine eigene Position dazu zu finden und zu vertreten; <p>4. vertiefen ihre wissenschaftsmethodischen Kompetenzen durch das verstärkt eigenständige Recherchieren relevanter Quellen und die Nutzung einschlägiger Informationsquellen für den betreffenden Anwendungsbereich.</p> <p>5. erwerben fachspezifische und für die berufliche Orientierung relevante Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Arbeits- bzw. Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethnologie der Entwicklung - Entwicklungszusammenarbeit und Humanitäre Hilfe - Menschenrechtsarbeit und Rechtsethnologie; • Medizinethnologie - Gesundheitswesen - Körperlichkeit; • Ökologische Anthropologie - Umwelt und Naturschutz - Umgang mit Katastrophen; • Interkulturelle Beratung in unterschiedlichen Anwendungsfeldern (z.B. Tourismus, Unternehmen, Verwaltung, Migration und Integration). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 214 Stunden</p>

Lehrveranstaltung: Seminar zu einem Themenbereich der angewandten Ethnologie (Seminar)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs	2 SWS
Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Minuten; schriftlicher Teil: max. 15 Seiten)	9 C

<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema aus dem Bereich der angewandten Ethnologie selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/ Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf wissenschaftlicher Fachliteratur und ggf. zusätzlichen Informationen über konkrete Tätigkeitsfelder der angewandten Ethnologie basiert, die z.T. vorgegeben und z.T. selbst recherchiert werden; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • kontroverse oder aufeinander beziehende Aussagen zur Anwendungsproblematik ethnologischen Wissens zeigt und erörtert; • auf für den Anwendungsbereich relevante Fachbegriffe und Debatten Bezug nimmt. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; B.Eth.312/313; B.Eth.314
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 50	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic)</p> <p><i>English title: Research Questions in Applied Anthropology (Basic)</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul zielt einerseits auf die Anwendung ethnologischer Wissensinhalte in der beruflichen (nicht-akademischen) Praxis und andererseits auf die Reflektion dieser Anwendungsbereiche in der wissenschaftlichen Debatte. Studierende erwerben einen fundierten Einblick in mögliche Berufsfelder, auf die sie das Studium vorbereitet, und beschäftigen sich mit den Herausforderungen und Problemen, die mit diesen Berufsfeldern einhergehen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. erwerben instrumentale Kompetenz, indem sie lernen, wie ethnologisches Wissen (Theorien, Methoden) auf gesellschaftliche Frage- und Problemstellungen angewandt werden kann, um zu deren Analyse und Problemlösung beizutragen; 2. erwerben fachspezifische Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Forschungsfragen, theoretische Entwicklungen und methodische Ansätze in ausgewählten Bereichen der angewandten Ethnologie; • die speziellen Herausforderungen, aber auch Chancen, die sich aus der interdisziplinären Zusammenarbeit ergeben, wie sie in vielen Anwendungsfeldern üblich oder auch notwendig ist; 3. vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und kommunikativen Kompetenzen und fördern ihre Persönlichkeitsbildung; <ul style="list-style-type: none"> • durch die Reflexion und Erörterung der Debatten, die in und über verschiedene Anwendungsbereiche ethnologischen Wissens geführt werden; • durch die Erörterung der innerhalb der angewandten Ethnologie verstärkt geführten Debatten über ethische Fragen und Dilemmata und den Versuch, eine eigene Position dazu zu finden und zu vertreten; 4. erwerben fachspezifische und für die berufliche Orientierung relevante Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Arbeits- bzw. Themenbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Ethnologie der Entwicklung - Entwicklungszusammenarbeit und Humanitäre Hilfe - Menschenrechtsarbeit und Rechtsethnologie; • Medizinethnologie - Gesundheitswesen - Körperlichkeit; • Ökologische Anthropologie - Umwelt und Naturschutz - Umgang mit Katastrophen; • Interkulturelle Beratung in unterschiedlichen Anwendungsfeldern (z.B. Tourismus, Unternehmen, Verwaltung, Migration und Integration). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einem Themenbereich der angewandten Ethnologie (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Min.; schriftlicher Teil: max. 6 Seiten)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema aus dem Bereich der angewandten Ethnologie selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/ Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf wissenschaftlicher Fachliteratur und ggf. zusätzlichen Informationen über konkrete Tätigkeitsfelder der angewandten Ethnologie basiert, die z.T. selbst recherchiert werden; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • kontroverse oder aufeinander bezugnehmende Aussagen zur Anwendungsproblematik ethnologischen Wissens zeigt und erörtert; • auf für den Anwendungsbereich relevante Fachbegriffe und Debatten Bezug nimmt. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; 312/313; 314</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 100</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien</p> <p><i>English title: Anthropological Research: Special Topics and Theories</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul bietet Lehrenden wie Studierenden die Möglichkeit zur theoretischen und begriffsbezogenen Beschäftigung mit einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, das außerhalb der expliziten Schwerpunktsetzungen des Instituts liegt und das Grundlehrangebot erweitert.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls erweitern und vertiefen</p> <p>1. Ihre fachspezifischen Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das substantielle Wissen in einem etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, auch in forschungshistorischer Dimension; • den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; • die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebietes; <p>2. vertiefen und erweitern ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • im verstärkt eigenständigen Recherchieren relevanter Quellen in einschlägigen Datenbanken; • in der Erarbeitung und Formulierung einer klaren Fragestellung und in deren fokussierten, stringenten Bearbeitung im Rahmen einer schriftlichen Arbeit; • in der theoriegeleiteten und in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse von exemplarisch gewählten Ausschnitten sozialer und kultureller Realität; • in der systematischen Aufarbeitung der inhaltlichen und theoretischen Entwicklung eines Forschungsstands; • in der mündlichen und schriftlichen Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung; • in der nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen, aber auch in deren beständigen kritischen Hinterfragung 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einem speziellen Forschungsgebiet oder -thema (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Min.; schriftlicher Teil: max. 10 Seiten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können ein Thema ethnologischer Forschung selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p> <p>Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf vorgegebener und eigenständig recherchierter Fachliteratur basiert; 	

- das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt;
- eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird;
- auf für das Forschungsthema relevante Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt;
- die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; 312/313; 314
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: nach Verfügbarkeit	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik <i>English title: Elements of Forest Botany</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen Überblick über Zellbiologie und funktionelle Anatomie von Gehölzen. Die Veranstaltungen umfassen die Einführung in den molekularen Bau der Zelle, die Bedeutung von Speicherstoffen, den Bau der Wurzel, des Stamm mit Schwerpunkt auf dem Transportsystem, der Anatomie von Blättern mit Besonderheiten der Anpassung an unterschiedliche Standorte sowie Aufbau und Funktion des Phloems und von Abschlussgeweben. Wichtige organismische Interaktionen, z.B. mit Mykorrhizapilzen werden eingeführt. In den Übungen wird der Inhalt der Vorlesungen anhand von Beispielen mittels mikroskopischer und histochemischer Techniken veranschaulicht. Die Studierenden erlernen ihre Beobachtungen objektiv zu beschreiben (Protokollführung). In dem Modul werden Kenntnisse über die Biologie einzelner Zellen bis hin zum ganzen Organismus an Hand von Bäumen und deren Besonderheiten vermittelt		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Forstbotanik (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Forstbotanik (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Kenntnisse über die funktionelle Anatomie des Pflanzenkörpers und wichtige biologische Prozesse in Bäumen erworben haben und dieses Wissen wiedergeben können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ines Teichert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen <i>English title: Fundamental Chemistry and Physics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie und Physik, sowie Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen. Im Speziellen werden im Bereich Chemie der Aufbau der Materie, Chemische Bindungen, Aggregatzustände, Phasenübergänge, das Massenwirkungsgesetz, Säure-Base- und Redox-Reaktionen und die organische Chemie behandelt. Im Bereich Physik werden die Themen Mechanik, Thermodynamik, Elektrizitätslehre, Magnetismus, sowie Strahlung bearbeitet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Physik für Forstwissenschaften (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Chemie für Forstwissenschaften (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis chemischer und physikalischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jens Dyckmans	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1106: Bioklimatologie <i>English title: Bioclimatology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden atmosphärischen Faktoren wie Wind, Strahlung, Lufttemperatur und -feuchte und ihres Einflusses auf den Wald, des Kohlenstoff- und Wasserkreislaufes auf lokaler bis globaler Skala sowie des Klimawandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule		6 C
Prüfungsanforderungen: Bioklimatologie - Klausur Nachweis, die wichtigsten Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit Vegetation verstanden zu haben; quantitative Analysen mit Hilfe von grundlegenden Gleichungen; Erstellen und Interpretation von Grafiken, die funktionale Zusammenhänge abbilden. Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule Nach Abschluss eines Kapitels (je ca. 1 Woche lang) bearbeiten die Studierenden ein Selbstlernmodul mit 5-10 Fragen (Dauer ca. 30 min). Sie haben dafür maximal eine Woche Zeit. Es müssen 50% der Selbstlernmodule bestanden werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1107: Baumphysiologie <i>English title: Tree Physiology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Ernährungsphysiologie der Gehölze, Grundlagen der biochemischen Prozesse, die zum Verständnis der Photosynthese und Atmung wichtig sind, gibt eine Übersicht über den Metabolismus und Energetik, vermittelt physiologische Anpassungsmechanismen der Photosynthese, Transportphysiologie, Energiegewinnung (Atmung, Gärung) und Bedeutung dieser Prozesse für Speicherung, Keimung und Entwicklung. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Samenphysiologie sowie in die Regulierung interner physiologischer Prozesse durch Hormone insbesondere bei der Keimung (Samenphysiologie) und der Holzbildung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Baumphysiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie grundlegende Konzepte der Baumphysiologie verstanden haben und dieses Wissen anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ines Teichert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1108: Bodenkunde <i>English title: Soil Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung: Kenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden. Grundlagen der Bodenbiogeochemie: Kenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechselwirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengenese.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Bodenbiogeochemie (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Guntars Martinson	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen <i>English title: Nutrient Cycling in Forest Ecosystems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis und Bewertung des Wasser- und Nährstoffhaushalts von Waldökosystemen, der Bodenversauerung, sowie der Funktion von Waldökosystem als Kohlenstoffsенke mit speziellem Fokus auf die Rolle des Bodens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen in der Lage sein auf der Basis der zugrunde liegenden Prozesse die Wasser und Nähstoffhaushalt von Waldökosysteme qualitativ und quantitativ zu bewerten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103) Bodenkunde (B. Forst 1108)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1128: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen <i>English title: Morphology & Systematics of Forest Plants</i>		9 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Pflanzenmorphologie und Pflanzensystematik, sind in der Lage Pflanzen sicher zu bestimmen und einen Grundstock an einheimischen und anderen forstlich-relevanten Gehölzen sowie krautigen Standortzeigern spontan anzusprechen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden	
Lehrveranstaltung: Morphologie & Systematik der Waldpflanzen (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die in der Vorlesung und in den Übungen behandelten Themen (morphologische Beschreibung der Art und systematische Gruppen, Familienmerkmale, Blüten-, Samen – und Fruchtaufbau, vegetative Merkmale etc.) werden abgeprüft.	4 C	
Lehrveranstaltung: Botanische Bestimmungsübungen Winter (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS	
Prüfung: Formenschein und Herbarium Winter (ca. 30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vorlage eines Herbariums Winter (50 Gehölze) Prüfungsanforderungen: Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Arten.	2 C	
Lehrveranstaltung: Botanische Bestimmungsübungen Sommer (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS	
Prüfung: Formenschein und Herbarium Sommer (ca. 30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Vorlage eines Herbariums Sommer (40 Gehölze und 60 krautige Standortzeiger davon min. 20 Farne und Grasartige) Prüfungsanforderungen: Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Arten.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Kreft	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente <i>English title: Bioclimatological Experiments</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung theoretischer Kenntnisse aus der VL Bioklimatologie in eigenen Experimenten • Entwicklung, Umsetzung und Auswertung von bioklimatologischen Experimenten • Quantitative und qualitative Bewertung bioklimatologischer Messungen • Technologische Handhabung mobiler bioklimatologischer Messstationen • Bewertung von Messergebnissen durch Interpretation mit bioklimatologischem Fachwissen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 20 Stunden Selbststudium: 70 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologische Experimente (Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden sollen eigene bioklimatologische Fragestellungen entwickeln und ein detailliertes Versuchsprotokoll zur Durchführung eines selbstgestalteten Experiments anlegen. Mithilfe von bioklimatologischen Messboxen soll diesen Fragestellungen nachgegangen werden und die Daten eigens und wissenschaftlich korrekt erhoben werden. Anhand von geeigneten Datenbearbeitungsprogrammen sollen die Daten ausgewertet und zu Präsentation anschaulich dargestellt werden. Diese Ergebnisse sollen mithilfe ihres erlangten Fachwissens modulbegleitend interpretiert werden und mit vorrangegangenen Hypothesen verglichen werden. Die Studierenden sollen so erlernen, eigene Messdaten zu erheben und wissenschaftlich korrekt zu bearbeiten, sowie zu interpretieren. Es wird eine 1-Tages Exkursion zu einem Klimaturm der Abt. Bioklimatologie durchgeführt.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten, 50%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, 50%), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnis, Verständnis und die Fähigkeit zur Interpretation von selbst erhobenen Messergebnissen bioklimatologischer Größen. Fähigkeit zur Anwendung von spezifischen Arbeitsmethoden zur Auswertung, Darstellung und qualitativer Beschreibung, sowie Interpretation bioklimatologischer Erhebungen. Erstellung eines Versuchsprotokolls zur Beschreibung der Fragestellung und Durchführung, sowie die Auswertung eigens erhobener Messdaten. Präsentation der Ergebnisse und Erkenntnisse in digitaler Form. Die Prüfungsleistungen können in Gruppen erbracht werden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1222: Botanische Freilandübungen Winter <i>English title: Botanical Field Studies Winter</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Formen- und Artenkenntnisse und sind in der Lage einheimische Waldpflanzen und bestimmte exotische Gehölze sicher im Freiland zu erkennen und sicher anzusprechen. Im Winter liegt der Schwerpunkt auf der Gehölzbestimmung anhand von Knospenmerkmalen. Darüber hinaus werden botanisch-morphologische sowie systematische Begriffe und Konzepte vertieft und eingeübt. Die Studierenden können sicher mit einschlägiger Bestimmungsliteratur umgehen und sind in der Lage Waldpflanzen sicher zu bestimmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Botanische Freilandübungen Winter (Übung)		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsanforderungen: Detailliertere Beschreibung der vorgestellten Pflanzenarten mit wichtigen morphologischen Differenzierungsmerkmalen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Das Modul B.Forst.1222 ist nur belegbar wenn das Modul "B.Forst.1201 Angewandte Waldpflanzenkunde" oder B.Forst.1220 noch nicht erfolgreich absolviert wurde.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1223: Botanische Freilandübungen Sommer <i>English title: Botanical Field Studies Summer</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Formen- und Artenkenntnisse. Im Sommer liegt der Schwerpunkt darauf einheimische Waldpflanzen und bestimmte exotische Gehölze sicher im Freiland zu erkennen und sicher anzusprechen. Darüber hinaus werden botanisch-morphologische sowie systematische Begriffe und Konzepte vertieft und eingeübt. Die Studierenden können sicher mit einschlägiger Bestimmungsliteratur umgehen und sind in der Lage Waldpflanzen sicher zu bestimmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Botanische Freilandübungen Sommer (Übung)		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsanforderungen: Detailliertere Beschreibung der vorgestellten Pflanzenarten mit wichtigen morphologischen Differenzierungsmerkmalen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Das Modul B.Forst.1223 ist nur belegbar wenn das Modul "B.Forst.1201 Angewandte Waldpflanzenkunde" oder B.Forst.1220 noch nicht erfolgreich absolviert wurde.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.GeFo.100: Einführung in die Geschlechterforschung <i>English title: Introduction to Gender Studies</i>	6 C 4 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten grundlegende Kenntnisse der Kategorie Geschlecht, zentraler Themen und Fragestellungen der Geschlechterforschung im Kontext nationaler und internationaler Diskurse. <ul style="list-style-type: none"> • Sie werden mit der Vielseitigkeit der Kategorie Geschlecht als (gesellschaftliche) Struktur- und Prozesskategorie vertraut gemacht. • Sie lernen Geschlecht als interdependente Kategorie zu verstehen und können den Zusammenhang von Geschlecht mit anderen gesellschaftlichen Kategorisierungen (z.B. Sexuelle Orientierung, Ethnizität, Alter, Religion,) in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen herstellen. • Sie werden befähigt, die Bedeutung der interdependenten Kategorie Geschlecht in Bezug auf Mechanismen von Diskriminierungen, Privilegierungen, Marginalisierungen, Normalisierungen u.a. zu analysieren. • Sie erhalten einen Überblick über Repräsentationen von Geschlecht in vielfältigen kulturellen und gesellschaftlichen Symbolisierungsformen (u.a. Sprache, Text- und Bildmedien). • Sie reflektieren die Kategorie Geschlecht in ausgewählten Themenfeldern (u.a. Körper und Sexualitäten; Arbeit und Ökonomie; Bildung und Erziehung; Politik und Politische Systeme). • Sie erhalten einen Einblick in inter-/ trans-/ multidisziplinären Zusammenhänge und die Bedeutung von Geschlecht quer und zwischen den verschiedenen Disziplinen. Im begleitenden Tutorium werden einzelne Aspekte anhand zentraler Grundlagentexte vertiefend diskutiert und die Portfolioarbeit unterstützt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Vorlesung	2 SWS
Lehrveranstaltung: Tutorium	2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten), unbenotet	6 C

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende Fragestellungen der Geschlechterforschung erläutern und kritisch reflektieren. • kennen die vielfältigen Dimensionen von Geschlecht als interdependente Kategorie und können Geschlecht als Analysekategorie systematisch auf gesellschaftliche und kulturelle Bereiche sowie auf kulturelle Symbolisierungen anwenden. • erhalten einen Überblick über die Entstehung und Entwicklung inter-/ trans-/ multidisziplinäre Schnittstellen der Geschlechterforschung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
---	---

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Julia Grulich
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 70	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.GeFo.400: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung <i>English title: Theoretical Perspectives of Gender Studies</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über zentrale Begriffe und theoretische Zugänge der Geschlechterforschung. Sie trainieren die unterschiedlichen Theorien miteinander zu vergleichen und ihre jeweiligen Stärken und Schwächen gegeneinander abzuwägen. Zudem erlernen sie zu reflektieren, welche Analyseperspektiven für welche Probleme in der Geschlechterforschung angemessen sind. Die Studierenden verschiedene Konzeptualisierungen von Geschlecht. Vorgestellt werden u.a. Ansätze von sozialem Geschlecht (die selbiges etwa über soziale Position, Selbstidentifikation, Performance oder als Kombination unterschiedlicher Elemente verstehen), in verschiedene Theorien biologischen Geschlechts, Ansätze von Geschlecht als Strukturkategorie, Theorien der sexuellen Differenz sowie kritische Feministische Ansätze zu gender und Gender Studies. Zudem kennen sie Intersektionalität als weitere Analyseperspektive auf soziale Kategorien wie Geschlecht.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		8 C
Lehrveranstaltung: Tutorium (Tutorium)		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen einschlägige Theorien der Geschlechterforschung • verorten die Theorien im gesellschaftlichen Kontext • können die unterschiedlichen Ansätze vergleichen und ihre Stärken und Schwächen reflektieren 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.GeFo.100	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Julia Grulich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul B.Geg.01: Einführung in die Geographie <i>English title: Introduction to Geography</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul liefert eine grundlegende Einführung in die Geographie als Mensch-Umwelt-Wissenschaft. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit zur reflektierten Auseinandersetzung mit Geographie als Mensch-Umwelt-Wissenschaft, kennen zentrale geographische Inhalte und können sie einordnen, sind mit der Disziplingeschichte und mit Raumkonzepten vertraut, kennen die Grundlagen guter wissenschaftlicher Praxis, können grundlegende Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden, sind mit Methoden der Recherche von und dem Umgang mit wissenschaftlicher Literatur vertraut, wissen grundlegende Arbeitsmittel der Geographie einzuordnen und anzuwenden und erlangen die Fähigkeit den eigenen Studienverlauf zu strukturieren und zu planen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Geographie (Vorlesung,Übung)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (3 Übungsaufgaben à max. 4 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Übungsteil		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Forschungsansätze und Paradigmen der Geographie als Mensch-Umwelt-Wissenschaft beherrschen, mit Disziplingeschichte, Raumkonzepten, wissenschaftlichem Arbeiten und gängigen fachwissenschaftlichen Methoden vertraut sind und diese auf regionale Fallbeispiele kritisch anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.02: Regionale Geographie <i>English title: Regional Geography (Theory and Practical Experience)</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden überblicken die ökozonalen und kulturgeographischen Gliederungen der Erde mit Darstellung des globalen festländischen Ordnungsmusters und der charakteristischen Merkmale mit ihren Relationen zwischen Klima, Relief und Gewässer, Böden, Vegetation und Tierwelt sowie Landnutzung, Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung. Sie kennen und verstehen die relevanten methodischen Ansätze und können eine Landschafts- bzw. Stadtregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen regionalgeographisch und unter Anwendung räumlicher Gliederungsprinzipien sowie geographischer, raumzeitlicher Analysemethoden interpretieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökozenen der Erde (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Regionale Kulturgeographie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundkenntnisse der methodische Ansätze zur ökozonalen und kulturgeographischen Gliederungen der Erde mit Darstellung des globalen festländischen Ordnungsmusters und der charakteristischen Merkmale beherrschen.		4 C
Lehrveranstaltung: Kleiner Geländekurs Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung i.d.R. bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters. <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung bzw. Ergebnisbericht (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Geländekurs Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie eine Regionalgeographische Analyse und Interpretation einer Landschafts- bzw. Stadtregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen durchführen können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.03: Kartographie <i>English title: Cartography</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu grundlegenden Techniken und Methoden der Kartographie sowie zu den in öffentlichen wie privatwirtschaftlichen Bereich angebotenen Geodaten und daraus ableitbaren kartographischen Produkten. Sie verfügen über Grundlagenkenntnisse der terrestrischen Vermessung, Datenaufnahme durch Global Positioning System (GPS) sowie die kartographische Präsentation der durch diese Techniken gewonnenen Geodaten in Form topographischer Karten. Ferner verfügen sie über Basiswissen zum sach- und fachgerechten Umgang mit Geodaten für die Erfassung, Darstellung und Analyse von räumlichen Sachverhalten und Prozessen. Sie verstehen geographische und geodätische Koordinatensysteme, Formen der Reliefdarstellung, Grundlagen der Landesvermessung sowie klassische und moderne Techniken der kartographischen Visualisierung und sind mit den Grundlagen computergestützter Verfahren (Computerkartographie, GIS) vertraut. Das Modul markiert einen wesentlichen Baustein des methodenkundlichen Teils innerhalb des gesamten Geographie-Bachelor-Studiums.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Kartographie (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Kartographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Basiswissen und -fertigkeiten zum fach- und sachgerechten Umgang mit topographischen und thematischen Karten. Grundlagen Topographischer Karten, Geographische und Geodätische Koordinatensysteme, Formen der Reliefdarstellung, Grundlagen der Landesvermessung, Techniken der kartographischen Visualisierung, Grundlagen computergestützter Verfahren (Computerkartographie, GIS).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

80	
----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Geg.04: Geoinformatik</p> <p><i>English title: Geoinformatics (Introduction to GIS, Remote Sensing and Interpretation of Satellite Images)</i></p>	<p>10 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende methodische Kenntnisse der Geoinformationsverarbeitung.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) und können diese in Grundzügen anwenden.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse zur Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Luft- und Satellitenbildprozessierung und -auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung).</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 216 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Geoinformatik (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in Geographische Informationssysteme (Übung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Projektarbeitsbericht (max. 15 S.)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) beherrschen und in Grundzügen anwenden können.</p>	<p>5 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Fernerkundung (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Fernerkundung (Übung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 4 Übungsaufgaben à max. 3 S.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Luft- und Satellitenbildprozessierung und -auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung) beherrschen.</p>	<p>5 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

Modulteil 1 muss vor Modulteil 2 belegt werden.	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.05: Relief und Boden <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>	8 C 6 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten. Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Relief und Boden (Vorlesung)	4 SWS
--	-------

Lehrveranstaltung: Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden (Übung) inkl. 2 Exkursionen	2 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.	8 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.06: Klima und Gewässer <i>English title: Climate and Hydrogeography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser. Die Studierenden können einfache Analyse-, Auswertungs- und Messmethoden der Klimatologie und Hydrologie anwenden. Inhalte: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydro-geographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Klima und Gewässer (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydrogeographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit. Kenntnis von Analyse-, Auswerte- und Messmethoden zu Klima und Hydrologie als Bestandteil des Landschaftshaushaltes		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie <i>English title: Cultural and Social Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Humangeographie als empirische Kulturwissenschaft. Sie kennen einfache humangeographische Arbeitstechniken und können diese anwenden. Die Studierenden können theoretische Erklärungsansätze differenzieren und diese kritisch analysieren. Sie sind mit aktuellen Herausforderungen und Problemstellungen in der Humangeographie und deren Relevanz für die Entwicklung von Handlungskompetenzen zur zukünftigen Gestaltung unserer Welt vertraut. Inhalt: - Disziplintheorie (Frühe Anthropogeographie, Kulturland-schaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie - Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation) Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen)		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Kultur- und Sozialgeographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Arbeitsmethoden der Kultur- und Sozialgeographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Gruppenreferat (ca. 15 Min. individueller Anteil) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15. S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Überblick über die grundlegenden disziplintheoretischen Ansätze: Frühe Anthropogeographie, Kulturlandschaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie; Grundkenntnisse der Kulturlandschaftsentwicklung in Europa; Inhalte der Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation), Inhalte der Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen). Fähigkeit zur räumlichen Differenzierung von Regionen sowie ihre Vernetzungen und Abhängigkeiten von kulturellen, sozialen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie <i>English title: Economic Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse zu verstehen. Sie kennen regionalökonomische Entwicklungen sowohl theoretisch als auch exemplarisch auf verschiedenen Maß-stabsebenen und können Herausforderungen und Problemstellungen der Globalisierung erkennen und reflektieren. Inhalt: Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strate-gien der Raumgestaltung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Wirtschaftsgeographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Arbeitsmethoden der Wirtschaftsgeographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; Referat (ca.30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) bzw. Übungsaufgaben im äquivalenten Umfang		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen: Theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse, regionalökonomische Entwicklungen, Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strategien der Raumgestaltung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

60	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.09: Angewandte Geographie <i>English title: Applied Geography (Practical Seminar and Field Training or Laboratory Course)</i>	15 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theoretische und methodische Grundlagen der Geographie mit praktischen Ansätzen zu kombinieren durch die problemorientierte Bearbeitung konkreter Themen eine praxisnahe Analyse human- bzw. physiogeographischer Fragestellungen unter Anwendung der jeweils geeigneten Arbeitsmethoden durchzuführen. Je nach Fokus können die Studierenden Methoden der Klassifizierung, Typisierung, Kartierung, der empirischen quantitativen / qualitativen Sozialforschung, etc. auf konkrete Themenfelder anwenden. Sie sind in der Lage, in Teamarbeit Datenerhebungen und –auswertungen durchzuführen und können die gewonnen Ergebnisse diskutieren, interpretieren und ziel-/adressatenorientiert präsentieren. Mögliche Themen reichen von Bodendegradation, Luftverschmutzung, Gewässerbelastung oder Gefährdung von Flora und Fauna zu Problemen des ländlichen/städtischen Raumes, Tourismusrisiken/-risiken, Schutzgebietsmanagement, Mobilität, Disparitäten oder Integration.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 380 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Geographie (Seminar) (kann Geländeanteile enthalten) Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung häufig bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters.	2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Kombination theoretischer und praktischer Ansätze und die praxisnahe Analyse zu human- bzw. physiogeographischen Fragestellungen beherrschen.	5 C
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum (Praktikum) Es ist entweder Veranstaltung 1 oder 2 zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.	3 SWS
Lehrveranstaltung: Laborpraktikum (Praktikum) Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung zum Gelände- bzw. Laborpraktikum häufig bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters.	3 SWS
Prüfung: Ergebnisbericht (max. 30 S.) mit Präsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum	10 C

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die zur Problemlösung relevanten Arbeitsmethoden anwenden und in Teamarbeit Daten erheben und auswerten sowie die Ergebnisse diskutieren, interpretieren und präsentieren können.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 5 SWS
Modul B.Geg.11: Forschung und Anwendung <i>English title: Research and Application (Project Seminar and Applied Geoinformatics)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, anhand praxisrelevanter Problemfelder (z.B. umstrittene Verkehrs- oder Wohnungsbauprojekte, Landnutzungsplanungen in ökologisch sensiblen Gebieten, der Umgang mit innerstädtischen Brachflächen, Stoff- und Energiebilanzen von Ökosystemen oder Unternehmen) verschiedene Sachverhalte miteinander zu verknüpfen und die zur Problemanalyse und -lösung geeigneten geographischen Untersuchungsmethoden zu identifizieren und anzuwenden. Die Studierenden können selbständig und/oder im Team selbst erhobene Primärdaten und/oder Sekundärdaten auswerten, vergleichen, interpretieren und aus den Ergebnissen logische Schlussfolgerungen ziehen und einfache Handlungsoptionen formulieren sowie diese mit dem jeweils geeigneten Medieneinsatz präsentieren. Ferner verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse zu Methoden und Fragestellungen in den Bereichen GIS, Fernerkundung und/oder Modellierung. Sie können im Rahmen eines GIS-Projekts zu einer bestimmten Fragestellung die erlernten Methoden anwenden und die Ergebnisse präsentieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 290 Stunden	
Lehrveranstaltung: Projektseminar (mit Geländetagen)		3 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie zu praxisrelevanten Problemfeldern Primärdaten erheben und auswerten und/oder Sekundärdaten auswerten sowie die Ergebnisse vergleichen, interpretieren und mit geeigneten Medien präsentieren können.		8 C
Lehrveranstaltung: Angewandte Geoinformatik (Übung)		2 SWS
Prüfung: GIS-Projektarbeit inkl. schriftl. Ausarbeitung (max. 5 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie vertiefte Methodenkenntnisse der Bereiche GIS, Fernerkundung und/oder Modellierung beherrschen und im Rahmen einer konkreten Projektarbeit anwenden sowie die Ergebnisse präsentieren können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	

Angebotshäufigkeit: wenigstens jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	
Bemerkungen: (je nach Angebot mit physio- bzw. humangeographischem Schwerpunkt oder mit integrativem Schwerpunkt (human- und physiogeographisch))	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.17: Externes Praktikum <i>English title: Professional Internship</i>		12 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 6 Wochen; auch mehrere Praktika im Gesamtumfang von mind. 6 Wochen möglich)		
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld. Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.30: Statistik für Geographie <i>English title: Statistics for Geography</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Fertigkeiten im Bereich der statistischen Analyse von Geodaten. Sie überblicken die Aspekte univariater deskriptiver und induktiver Statistik sowie der Identifikation und Quantifikation bivariater linearer Zusammenhänge. Die Studierenden kennen statistische Methoden aus der Physischen Geographie und der Anthropogeographie und deren Anwendungsmöglichkeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Statistische Methoden in der Geographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Statistische Methoden in der Geographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Übungsaufgaben à max. 5 Seiten		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Fertigkeiten im Bereich der statistischen Analyse von Geodaten beherrschen und die Aspekte univariater deskriptiver und induktiver Statistik sowie der Identifikation und Quantifikation bivariater linearer Zusammenhänge überblicken. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Anwendung statistischer Methoden aus der Physischen Geographie und der Anthropogeographie beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.32: Aktuelle Themen der Physischen Geographie I <i>English title: Current Topics in Physical Geography I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse eines ausgewählten Themenbereichs der Physischen Geographie, beispielsweise in den Feldern Klima- oder Hydrogeographie. Sie können gesellschaftsrelevante aktuelle Themen der Klima- oder Hydrogeographie auf unterschiedlichen Maßstabsebenen einordnen und in ihren entsprechenden Kontext integrieren. Hierzu gehören z.B. Mechanismen und Feedbackprozesse im Klimawandel sowie dessen Auswirkungen auf natürliche Ressourcen und menschliche Gesundheit, anthropogene Umwelteinwirkungen, nachhaltiger Umgang mit der natürlichen Ressource Wasser, Wasserqualität und Wasserverunreinigung, Hochwasserrisiken oder sonstige Naturgefahren, Zusammenhänge zwischen Relief und Geländeklima sowie Stadtklima. Die Studierenden besitzen Kenntnisse spezieller Forschungsansätze und Methoden, mit deren Hilfe konkrete aktuelle Fragestellungen des entsprechenden Themengebietes adäquat bearbeitet werden können. Hierzu zählen beispielsweise die Beobachtung und Kartierung sowie die Messung und Modellierung von Prozessen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 bis 3 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 bis 3 gewählt werden. (in Abhängigkeit von der Thematik bzw. Fragestellung geeignetste Lehrform)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum (Praktikum)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Themenbereich der Physischen Geographie über vertiefte Kenntnisse zu Forschungsansätzen, Methoden, Modellen, Verfahren und Prozessen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen in Theorie und Praxis verfügen und relevante Methoden anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08,	

	B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.33: Aktuelle Themen der Physischen Geographie II <i>English title: Current Topics in Physical Geography II</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse eines ausgewählten Themenbereichs der Physischen Geographie, beispielsweise in den Feldern Geomorphologie, Quartärforschung, Bodengeographie, Landschaftsökologie oder Paläoumweltrekonstruktion. Sie können gesellschaftsrelevante aktuelle Themen der Physischen Geographie auf unterschiedlichen Maßstabsebenen einordnen und in den entsprechenden Kontext integrieren. Hierzu gehören z.B. geomorphologische Naturgefahren, Einfluss des Klimawandels und menschlicher Eingriffe auf geomorphologische Prozesse, weitere menschliche Umwelteinwirkungen, nachhaltiger Umgang mit der natürlichen Ressource Boden, Beziehungsgefüge zwischen Relief, Böden, Geländeklima und Vegetationsstruktur, Nutzung von Sedimenten und Paläoböden zur Paläoumweltrekonstruktion. Sie besitzen Kenntnisse spezieller Forschungsansätze und Methoden, mit deren Hilfe konkrete aktuelle Fragestellungen des entsprechenden Themengebietes adäquat bearbeitet werden können. Hierzu zählen beispielsweise die Beobachtung und Kartierung, Messung und Modellierung von Prozessen sowie die Rekonstruktion von Prozessen aus Archiven.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 bis 3 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 bis 3 gewählt werden. (in Abhängigkeit von der Thematik bzw. Fragestellung geeignetste Lehrform)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum (Praktikum)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Themenbereich der Physischen Geographie über vertiefte Kenntnisse zu Forschungsansätzen, Methoden, Modellen, Verfahren und Prozessen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen in Theorie und Praxis verfügen und relevante Methoden anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08,	

	B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I <i>English title: Current Topics in Human Geography I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu theoretischen Konzepten in der Humangeographie und methodischen Zugängen zu fachwissenschaftlichen Problemstellungen. Sie sind in der Lage, vernetzt zu denken und können Fragestellungen operationalisieren und dadurch Strukturen, Entwicklungen, Funktionen und Potenziale anhand von ausgewählten Raumbeispielen diskutieren. Die Studierenden beschreiben und erklären aktuelle Problemstellungen durch theoretisch fundierte empirische Analysen und stellen die Ergebnisse verständlich dar. Das Modul dient dazu, auf die Bachelorarbeit vorzubereiten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: Stadtentwicklung, Kulturlandschaftsgenese, demographischer Wandel und Daseinsvorsorge, regionale und soziale Ungleichheitsforschung (Armut und Verwundbarkeit), Migration und Mobilität, Tourismus und Landschaftsinterpretation, wirtschafts- und sozialräumliche Regionalanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 oder 2 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Strukturen, Entwicklungen, Funktionen, Potenziale und Probleme einer humangeographischen Themenstellung durch eine theoretisch fundierte empirische Analyse zu beschreiben und zu erklären sowie das Ergebnis verständlich darzustellen; Kenntnisse der Operationalisierung der Fragestellungen; Überblick über Ansätze qualitativer und quantitativer humangeographischer Methoden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.35: Aktuelle Themen der Humangeographie II <i>English title: Current Topics in Human Geography II</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte fachinhaltliche Kenntnisse und methodische Fähigkeiten der humangeographischen Mensch-Umwelt-Forschung. Sie sind zur theoriegeleiteten kritischen Auseinandersetzung mit Ansätzen der Nexus-Forschung („Dritte Säule“) befähigt. Sie besitzen die Fertigkeit zur Reflexion der Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft, Wirtschaft, Raum und Umwelt. Sie können das Fachwissen auf konkrete Raumbeispiele übertragen und Problemstellungen aus einer Mensch-Umwelt-Perspektive systematisch analysieren sowie die Ergebnisse verständlich darstellen. Hierzu zählt insbesondere, dass sie raumrelevantes menschliches Handeln in seinen Auswirkungen auf die Umwelt unter Nachhaltigkeitsaspekten mit Hilfe eines geeigneten Analyseinstruments bewerten können. Das Modul dient zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: Globalisierung und Ressourcennutzung, Politische Ökologie und Governance, Mitigation und Adaptation von Umweltveränderungen, (Post-) Wachstumsgeographien, Konsumforschung (Food-Systems), Naturgefahren und Risikoforschung sowie Landnutzungswandel.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 oder 2 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Konzepte, Theorien, Modelle und Entwicklungen in der humangeographischen Mensch-Umwelt-Forschung auf konkrete Frage- bzw. Problemstellungen anzuwenden; aktuelle Entwicklungen mit historischen Prozessen in Beziehung zu setzen; verständliche Ergebnisdarstellung; Methodenkenntnisse; systematische Indikatorenbildung und Operationalisierung auf ausgewählte Problemstellungen und Raumbeispiele.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Dittrich	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.40: Externes Praktikum 2 <i>English title: Professional Internship 2</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 2 Wochen)		
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.40a: Externes Praktikum 2a <i>English title: Professional Internship 2a</i>		9 C (Anteil SK: 9 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 160 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 4 Wochen)		
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.40b: Externes Praktikum 2b <i>English title: Professional Internship 2b</i>		12 C (Anteil SK: 12 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 6 Wochen)		
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.41: Externes Praktikum 3 <i>English title: Professional Internship 3</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17 und B.Geg.40/B.Geg.40a/B.Geg.40b, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17 und B.Geg.40/B.Geg.40a/B.Geg.40b.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 2 Wochen)		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld. Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Geg.703: Bildung für nachhaltige Entwicklung <i>English title: Education for Sustainable Development</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, die Beziehungen zwischen nachhaltiger Entwicklung und schulischen bzw. außerschulischen Bildungsprozessen sowie Ansätze der didaktischen Ausgestaltung. „Nachhaltigkeit lehren lernen“ bedeutet die entsprechenden Lernziele, didaktischen Prinzipien, Inhalte sowie Methoden zu verstehen und umsetzen zu können. Die Erfordernisse eines interdisziplinären, fächerübergreifenden und handlungsorientierten Vermittlungsansatzes sind den Studierenden vertraut. Die Auseinandersetzung mit den grundlegenden natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Erkenntnissen sowie den notwendigen Gestaltungsfähigkeiten erfolgt anhand ausgewählter Themenbereiche (z. B. Klimawandel, Ressourcenmanagement). Ferner verfügen die Studierenden über methodische Fähigkeiten im Bereich der Nachhaltigkeitsbeurteilung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Bildung für nachhaltige Entwicklung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Bildungsvorhaben im Sinne der nachhaltigen Entwicklung durchführen und bewerten können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.101a: System Erde Ia <i>English title: System Earth Ia</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen ersten Überblick über die Entstehung des Planeten Erde, seinen inneren Aufbau und die Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. Die Grundlagen der Plattentektonik und der Gesteinsbildung im globalen Rahmen werden ebenso vermittelt wie die Prinzipien, nach denen die Minerale und Gesteine der festen Erde im atomaren Bereich aufgebaut sind. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung System Erde Ia (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zur Entstehung der Elemente, des Sonnensystems, der Entwicklung und des Aufbaus der Planeten. Sie verstehen die Grundprinzipien plattentektonischer Prozesse, kennen die wichtigsten Gesteinsarten und den Gesteinskreislauf, und haben eine klare Vorstellung zu den atomaren Strukturen fester Materie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Müller Prof. Dr. Andreas Pack	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.101b: System Erde Ib <i>English title: System Earth Ib</i>	5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Grundlagen der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale bezüglich Zusammensetzung, Eigenschaften, Struktur, Entstehung und Vorkommen. Es liefert weiterhin eine Einführung in die magmatischen und metamorphen Gesteine bezüglich Klassifizierung, Gefüge, Mineralbestand und Entstehung. Außerdem wird der dreidimensional periodische Aufbau der Kristalle besprochen und die Klassifizierung von Kristallen anhand ihrer Symmetrieeigenschaften vermittelt. Im praktischen Teil wird das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Mineralen und Gesteinen im Handstück vermittelt und selbständig geübt. Die Studierenden lernen anhand von Modellen die Symmetrie und Morphologie von Kristallen zu bestimmen und mit Hilfe der stereographischen Projektion darzustellen. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften sowie für das praktische Arbeiten mit Gesteinen und Mineralen im Gelände und im Labor.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung System Erde Ib (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zu System Erde I	2 SWS
Prüfung: Klausur mit Praxisteil (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen; Kontrolle und Bewertung von während der Übungsstunden bearbeiteten Aufgaben als unbenotete Prüfungsvorleistung (ca. 6 mal im Verlauf der Veranstaltung) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Nomenklatur, Zusammensetzung und Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale kennen und die Klassifizierung, Gefügeeigenschaften und Mineralbestand von magmatischen und metamorphen Gesteinen beherrschen. Sie sind in der Lage Mineral- und Gesteinshandstücke zu beschreiben und mit einfachen Hilfsmitteln zu bestimmen. Sie sind mit den kristallographischen Grundlagen vertraut und können die Symmetrie von Kristallen erkennen und die Morphologie anhand einer stereographischen Projektion darstellen.	5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Burkhard Schmidt Prof. Dr. Michael Tatzel
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung <i>English title: Basics of geoscientific field work</i>	5 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In den ersten Geländeübungen sollen die Studierenden lernen, verschiedene geologische Phänomene zu erkennen, präzise zu beschreiben und ansatzweise zu interpretieren. Einen Schwerpunkt stellt die Gesteinsbestimmung anhand des Mineralbestands, der Gefüge sowie Strukturen und die daraus ableitbaren grundlegenden Entstehungsprozesse dar. Des Weiteren werden einfache Mess- und Probenahmetechniken vermittelt. In LV 5 sollen die so erworbenen Grundkenntnisse für die Diskussion regionalgeologischer Aspekte angewendet werden. Durch die Anfertigung kurzer Berichte lernen die Studierenden, die eigenen Geländeaufzeichnungen in Form verständlicher Texte und informativer Skizzen aufzubereiten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 80 Stunden
Lehrveranstaltung: Geländeübung I: Einfache Arbeitstechniken und Gesteinsansprache im Gelände <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>	1 SWS
Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet	1 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung II: Magmatite Teilnahme an B.Geo.101b im Vorfeld wird empfohlen. <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Geo.101b "System Erde Ib"	1 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung III: Strukturgeologie <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet	1 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung IV: Sedimentgesteine und Fazies <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet	1 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung V: Regionale Geologie der Umgebung von Göttingen <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet	1 C
Prüfung: Portfolio aus 5 schriftlichen Protokollen (je maximal 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen:	

<p>Die erfolgreiche Teilnahme an der GÜ 1 ist Voraussetzung für die Teilnahme an den GÜ 2 bis 5</p> <p>Prüfungsanforderungen: Zu den schriftlichen Protokollen gehört jeweils ein entsprechend der fachlich gängigen Praxis geführtes Protokoll (Feldbuch). Abgabe der Einträge zu jeder Geländeübung als Scan zusammen mit dem jeweiligen schriftlichen Protokoll.</p>	
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Mineral- und Gesteinsbestimmung sowie die Aufnahme geologischer Strukturen mit einfachen Hilfsmitteln beherrschen. Sie sind in der Lage die Geländebeobachtungen quantitativ, strukturiert und fachlich kompetent zu protokollieren und in Form von kurzen und sprachlich präzisen Berichten und Aufschlusskizzen darzustellen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo.101b für die Geländeübung II "Magmatite"</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Leiss Dr. Klaus Wemmer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich; LV 1 jedes Semester, LV 2 bis 5 im Sommersemester</p>	<p>Dauer: 2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 1</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 100</p>	
<p>Bemerkungen: Die Geländeübung I kann ab dem 1. Fachsemester belegt werden. Bei den Geländeübungen II, III, IV und V empfiehlt es sich, diese ab erst ab dem 2. Fachsemester zu belegen.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.103c: System Erde IIa: Exogene Dynamik <i>English title: System Earth IIa: Earth Surface Dynamics</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die exogene Dynamik, d.h. die geologischen Prozesse und deren Kontrollfaktoren, die die Erdoberfläche als Schnittstelle zwischen Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre formen und verändern. Die Studierenden gewinnen grundlegende Kenntnisse dieser Prozesse von Verwitterung und Erosion über den Materialtransport bis zur Ablagerung in sedimentären Becken. Sie erhalten einen Überblick über die sedimentären Ablagerungsräume und deren spezifische Charakteristika. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen im Kontext ihrer jeweiligen Ablagerungsräume. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Exogene Dynamik (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Nachweis folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: Basiswissen zu Klimazonen, Wasserkreislauf, den exogenen geologischen Prozessen an der Erdoberfläche, insbesondere Verwitterung, Erosion, Transport und Ablagerung, sowie den unterschiedlichen kontinentalen und ozeanischen Ablagerungsräumen.		4 C
Lehrveranstaltung: Sedimente und Sedimentgesteine (Übung) maximale Studierendenzahl pro Gruppe: 25		3 SWS
Prüfung: Testat (45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Selbstständiges Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.103d: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen <i>English title: System Earth IIb: Origin of life and development of organisms in their environments</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Lebensräume auf der Erde. Die Studierenden gewinnen Kenntnisse der biogeochemischen Grundlagen, die zur Entstehung des Lebens auf der Erde geführt haben. Die Entfaltung und Diversifizierung des vielzelligen Lebens im Phanerozoikum wird überblicksartig vorgestellt. Schwerpunkte sind der Landgang der Pflanzen und Tiere, die Umgestaltung der Lebensräume durch die Organismen sowie der Einfluss von Massenaussterben auf die Entwicklung des Lebens. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von fossilen Organismen mit einem Überblick über die vielfältigen Beziehungen zwischen Organismus und Ablagerungsraum bzw. -zeit. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Entstehung des Lebens und der Lebensräume (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Biogeochemische Grundlagen der Lebensentstehung, Entstehung des Lebens im Präkambrium, Entwicklung des Lebens im Phanerozoikum, Wechselbeziehung von Organismen und Umwelt.		3 C
Lehrveranstaltung: Fossilien und Entwicklung der Organismen (Übung)		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Selbstständiges Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von Fossilien sowie deren zeitlicher und fazieller Zuordnung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt Dr. Alexander Gehler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	ab 1
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.104: Erdgeschichte <i>English title: Earth History</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Erde ist ein äußerst dynamisches System, das sich seit Entstehung vor ~4,6 Milliarden Jahren im stetigen Wandel befindet. Um wirklich verstehen und bewerten zu können, wie unsere moderne Welt entstanden ist und wie sie sich in Zukunft verändern könnte, sind solide Kenntnisse über die komplexen Wechselwirkungen zwischen Geo-, Hydro-, Atmo-, und Biosphäre durch Zeit und Raum unabdingbar. Das Modul vermittelt grundlegende Einblicke in die faszinierende Geschichte unseres Planeten, inklusive geologischer und plattentektonischer Vorgänge, biologisch-evolutionärer Schlüsselereignisse, fundamentaler Veränderungen globaler biogeochemischer Stoffkreisläufe, sowie signifikanter klimatischer Umwälzungen. Die lange und ausgesprochen wechselvolle Geschichte des Erdsystems wird dabei aus einer integrativen Perspektive betrachtet, d.h. die komplexen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Prozessen und Entwicklungen werden ganzheitlich diskutiert. Neben der Vermittlung von elementarem Fachvokabular sowie essenzieller Kenntnisse über erd- und lebensgeschichtliche Schlüsselentwicklungen liegt ein weiterer wichtiger Fokus auf dem kritischen Umgang mit zugrunde liegenden Daten und Befunden. Das Modul ist essenziell für Studierende der Geowissenschaften und Geographie, richtet sich aber auch an Studierende anderer natur- und umweltwissenschaftlicher Studiengänge.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution des Erdsystems (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		4 C
Lehrveranstaltung: Rekonstruktion des Erdsystems durch Raum und Zeit (Geländeübung) (Exkursion) Die 3-tägige Geländeübung findet stets zu Pfingsten statt.		1,5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zu geowissenschaftlichen Archiven sowie erd- und lebensgeschichtlichen Schlüsselentwicklungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan-Peter Duda	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.107: Karten und Profile <i>English title: Geological maps and profiles</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele sind die Erfassung geologischer Bau- und Lagerungsformen und geometrischer Beziehungen von geologischen Elementen, sowie deren Darstellung in Form von Kartenbildern und geometrischen Konstruktionen (2D-Profilen und 3D-Blockbildern). Vermittelt werden kartographische Grundlage, Aufbau, Interpretation und Erstellung geologischer Karten sowie ihre Bedeutung als grundlegendes Arbeitsmittel der Geowissenschaften. Neben diesen Lernzielen werden in der Geländeübung durch selbstständige, praktische Arbeit integrative Schlüsselkompetenzen vermittelt, insbesondere Koordinations- und Teamfähigkeit und das Erstellen ergebnisorientierter Berichte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Geologische Karten und Profile (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden kennen die geologischen Bau- und Lagerungsformen und sind in der Lage, geologische Karten und Profilschnitte zu erstellen und zu interpretieren.		3 C
Lehrveranstaltung: Kartierübung für AnfängerInnen (Geländeübung) 12 tägige Geländeübung im Anschluss an das Teilmodul 1		4 SWS
Prüfung: Kartierbericht incl. geologischer Karte und geologischem Profil (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können einen qualifizierten Kartierbericht erstellen (inklusive einer geologischer Karte und eines geologischen Profils) und kennen die geologischen Verhältnisse in ihrem Kartiergebiet.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo. 101a/b, B.Geo.102, B.Geo.103c/d	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley Prof. Volker Thiel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul B.Geo.113: Quartärgeologie		2,5 SWS
<i>English title: Quaternary Geology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Lehrveranstaltungen behandeln die geologischen Prozesse und ihren Steuerungsfaktoren der letzten 2.5 Mill. Jahre, die vor allem durch den Wechsel von Glazial- und Interglazialzeiten geprägt sind. Behandelt werden die für Klimaschwankungen verantwortlichen Parameter. Besonderer Wert wird auf die Prozesse gelegt, die weite Bereiche der Erdoberfläche Mitteleuropas geprägt haben. In einer Auswahl verschiedener quartärgeologischer Geländeübungen werden die Vorlesungsinhalte anhand von Geländebeispielen weiter vertieft. Quartärgeologische Methoden der Geländearbeit werden vorgestellt und angewendet. Die Lehrveranstaltung vermittelt fundamentale Grundlagen für ein besseres Verständnis der Prozesse in der aktuellen Klimawandelproblematik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 35 Stunden Selbststudium: 55 Stunden
Lehrveranstaltung: Quartärgeologie (Vorlesung)		1,5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		2 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung Quartärgeologie (Übung)		1 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Klare Wiedergabe und Erläuterung der Geländebeobachtungen.		1 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der jüngeren Klimageschichte, der klimasteuernden Parameter sowie der Arbeitsmethoden in der Paläoklimatologie. Die Studierenden können die Genese quartärer Ablagerungen, Bildungen und Erosionsformen erklären.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften <i>English title: Environmental Geosciences</i></p>	<p>7 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Modul Umweltgeowissenschaften ist für naturwissenschaftlich orientierte Studierende aller Fakultäten ausgelegt. Neben fachlichen Kompetenzen werden das Vermögen zu vernetztem Denken und Planen gefördert, wobei es um die Frage der individuellen Verantwortung für die Erde geht, sowie um allgemeine Themen der Umweltgeowissenschaften. Ein wesentliches Ziel ist es, den Studierenden faktenbasierte Argumente an die Hand zu geben, für den öffentlichen Diskurs zu diversen Umweltthemen.</p> <p>Thematisiert werden im Wintersemester die Mechanismen des menschengemachten Klimawandels (Rückkopplungen, Kohlenstoffquellen und -senken, etc.) und seine Folgen, sowie potentielle Lösungsansätze. Das Überthema des zweiten Vorlesungsteils ist Wasser. Es werden Grundlagen zur Verfügbarkeit und Qualität von Wasser (-körpern) sowie der Trink- und Abwasseraufbereitung vermittelt. Limnische Ökosysteme und ihre Beeinflussung durch anthropogene Handlungen werden thematisiert. Weiter werden Einblicke in die Ökotoxikologie vermittelt, wobei die Verbreitung von Schadstoffen in Umweltkompartimenten und ihre Auswirkungen auf Organismen und Ökosysteme thematisiert werden.</p> <p>Im Sommersemester wird die Nutzung verschiedener Geo-Rohstoffe thematisiert, die uns im Alltag umgeben. Behandelt werden neben Bau- und Düngerrohstoffen, auch die "Elemente der Energiewende" wie Lithium, Cobalt und die Metalle der Seltenen Erden. Alternativen werden zur Diskussion gestellt. Intensiv behandelt wird die Förderung und Gewinnung von Uran, sowie die potentielle Nutzung der Kernenergie als klimaschonende Alternative zur Stromproduktion.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Klima - Wasser - Mensch (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Exkursion zum Thema Wasser (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu umweltgeowissenschaftlichen Fragestellungen zum Themenkomplex Klima-Luft-Boden-Wasser-Sediment-Biosphäre.</p>	<p>4 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kritische Geo-Ressourcen (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Bergbau- und Umweltgeschichte des Harzes (Geländeübung) (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an der Geländeübung		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zum Themenkomplex Umweltbeeinträchtigung durch Rohstoffgewinnung, -nutzung und Endlagerung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke Dr. Christina Beimforde	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.715: Geogene Energieträger <i>English title: Geogenic fuels</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden Grundlagen geogener Energieträger vermittelt, d.h. die Entstehung entsprechender Lagerstätten, deren Vorkommen, die Erkundungsmöglichkeiten, die Potentiale, die technischen Erschließungsmöglichkeiten, die Nutzung, die Zwischen- und/oder Endlager der Abfallprodukte und die Auswirkungen auf Umwelt, Politik und Gesellschaft. Die Studierenden sollen Kompetenzen erwerben, die ihnen erlauben, die Nachhaltigkeit der verschiedenen geogenen Energieträger selbstständig beurteilen zu können, um fachlich fundiert zur öffentlichen politischen und gesellschaftlichen Diskussion der künftigen Energieversorgung beitragen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Geogene Energieträger (Vorlesung,Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geogene Energieträger (Exkursion)		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Selbstständiges Ausarbeiten unterschiedlicher Aspekte geogener Energieträger (z.B. Erkundungsmethoden, Lagerstättenaspekte, Wirtschaftlichkeits-, Potenzial- und Umweltgefährdungsanalysen)		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Leiss	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Ergeschichte <i>English title: Climate change over the Earth's history</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Teilmodul 1 wird den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Mechanismen vermittelt, die im Laufe der Geschichte der Erde den Klimawandel verursacht haben. Dabei werden Konzepte wie Strahlungsantrieb, Klimarückkopplung und der Kohlenstoffkreislauf eingeführt. Darüber hinaus wird das Modul die verschiedenen Auswirkungen diskutieren, die der zeitgenössische Klimawandel auf die Umwelt hat. Im Teilmodul 2 wird ein grundlegendes Verständnis der Techniken und Methoden zu vermittelt, die zur Rekonstruktion von Klimabedingungen aus geologischen und biologischen Nachweisen in verschiedenen Archiven wie Eisbohrkernen, Sedimentkernen und dem Fossilienbestand verwendet werden. Die Studierenden werden in die Interpretation von paläoklimatischen Daten eintauchen, um wichtige Klimaeinflussfaktoren, Schwankungen und langfristige Trends über unterschiedliche Zeitskalen aufzudecken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Modern Climate Change (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Modern Climate Change (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag (20 Minuten, unbenotet). Regelmäßige und aktive Teilnahme im Seminar, Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen ein grundlegendes Verständnis der Ursachen und Mechanismen des modernen Klimawandels haben, einschließlich der Rolle von Treibhausgasen, und anthropogenen Einflüssen. Sie sollten in der Lage sein, die Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Systeme wie Eisschilde, Ozeane, Wälder und städtische Gebiete zu beschreiben.	3 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Paläoklimatologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Paläoklimatologie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Seminararbeit und Präsentation (20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen ein grundlegendes Verständnis der Methoden und Techniken der Paläoklimatologie haben, einschließlich der verschiedenen Paleothermometrie-Methoden. Sie sollten in der Lage sein, die Rekonstruktion vergangener Klimabedingungen mithilfe von paläoklimatischen Indikatoren zu	3 C

verstehen und zu interpretieren, einschließlich der Auswirkungen von Temperatur und atmosphärischen Gasen. Darüber hinaus sollten sie in der Lage sein, die Bedeutung der Paläoklimatologie für das Verständnis des aktuellen Klimawandels zu erkennen und zu diskutieren, indem sie Vergleiche zwischen vergangenen Klimaperioden und den heutigen Klimabedingungen ziehen.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. David Bajnai
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Das Modul ist inhaltlich geeignet für Studierende der Geowissenschaften, der Geographie und des Ökosystemmanagements.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Grundlagen der Informatik und Programmierung <i>English title: Introduction to Computer Science and Programming</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik und kennen einige Programmierparadigmen. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Vorlesung,Übung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Die theoretischen und die praktischen Übungen aller Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden, mit Ausnahme von maximal zwei theoretischen und zwei praktischen Übungen. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 	10 C

Die Klausur wird als **E-Prüfung** durchgeführt.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme <i>English title: Operating Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems. • kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen. • kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Benutzerschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems und können diese benutzen. • kennen die Systemschnittstelle eines ausgewählten Betriebssystems. Sie können Programme, die die Systemschnittstelle benutzen, in einer aktuellen Programmiersprache erstellen, testen und analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebssysteme (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme; Benutzerschnittstelle; Programmierung der Systemschnittstelle.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1801 oder B.Inf.1841 oder B.Phy.1601	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Roland Leißa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the core principles and concepts of computer networks. • know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack. • know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols. • know details of the internet protocol. • know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols. • know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application. • know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia • know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Computernetworks (Lecture,Exercise)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography		5 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik <i>English title: Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Geschichte, Definition, Aufgaben und Wissensgebiete der Softwaretechnik. • wissen was ein Softwareprojekt ist, welche Personen und Rollen in Softwareprojekten ausgefüllt werden müssen und wie Softwareprojekte in Unternehmensstrukturen eingebettet werden können. • kennen unterschiedliche Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwaretechnik, • kennen deren Vor- und Nachteile und wissen wie die Qualität von Softwareentwicklungsprozessen bewertet werden können. • kennen verschiedene Methoden der Kosten- und Aufwandsschätzung für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und verschiedene Verfahren für die Anforderungsanalyse für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und mindestens eine Vorgehensweise für den Software Entwurf. • kennen die Prinzipien der Software Implementierung. • kennen die grundlegenden Methoden für die Software Qualitätssicherung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Softwaretechnik (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Software-Qualitätsmerkmale, Projekte, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: B.Inf.1209.Ue: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Definition und Aufgaben der Softwaretechnik, Definition Softwareprojekt, Personen und Rollen in Softwareprojekten, Einbettung von Softwareprojekten in Unternehmensstrukturen, Vorgehens- und Prozessmodelle und deren Bewertung, Aufwands- und Kostenabschätzung, Anforderungsanalyse, Design, Implementierung und Qualitätssicherung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801, B.Inf.1802	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1801: Programmierkurs <i>English title: Programming</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung (Blockveranstaltung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft <i>English title: Introduction to Political Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ol style="list-style-type: none"> 1. setzen sich mit dem Gegenstand des Faches, seinen wissenschaftstheoretischen und methodischen Zugängen auseinander; 2. erwerben Einblicke in die Themenfelder der Politikwissenschaft und in deren historische Entwicklung; 3. beherrschen die Struktur und Systematik der Begriffs-, Theorie-, und Modellbildung in der Politikwissenschaft; 4. kennen ausgewählte Ansätze politikwissenschaftlichen Denkens unter Berücksichtigung methodologischer und erkenntnistheoretischer Gesichtspunkte und können diese kritisch reflektieren; 5. kennen ausgewählte Methoden empirischer Forschung in der Politikwissenschaft und können diese auf ein Problem in einem Spezialbereich der Politikwissenschaft anwenden; 6. können Forschungsergebnisse des Faches interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Politikwissenschaft (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • Themenfelder und die historische Entwicklung des Faches zu identifizieren; • politikwissenschaftliche Denk- und Argumentationsweisen reproduzieren; • sich in der Fragestellung und Literatur in einem Spezialthema des Faches auszuweisen; • politikwissenschaftliche Fragestellung zu entwickeln und Forschungsergebnisse zu interpretieren; • unterschiedliche Forschungsmethoden des Faches zu identifizieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Busch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 250		

Bemerkungen:

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch *Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen* zu beachten.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Pol.102: Einführung in das Politische System der BRD und die Internationalen Beziehungen</p> <p><i>English title: Introduction to German Politics and International Relations</i></p>	<p>7 C 4 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben einen guten Überblick über die institutionellen Grundlagen, Strukturen und Dynamiken sowie die historische Entwicklung des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland; sie können politische Ereignisse und Positionen einordnen und neuere Entwicklungen analytisch einordnen. Sie haben einen guten Überblick über die Charakteristika des internationalen Systems, seine historische Entwicklung, kennen die Theorien der internationalen Beziehungen und können diese zur Erklärung wichtiger Phänomene der internationalen Beziehungen anwenden.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und analysieren die Entwicklung, Struktur und Dynamik des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der wesentlichen Verfassungsprinzipien; • sind in der Lage, die Inhalte politischer Entscheidungen in Bezug zu setzen zu den Interdependenzen der institutionellen und historischen Gegebenheiten des politischen Systems mit der Dynamik von politischen Machtverhältnissen im föderalen System; • können diese Interdependenzen mit Hilfe sozialwissenschaftlicher Methoden eigenständig beschreiben und diskutieren; • kennen die Geschichte der Internationalen Beziehungen; • kennen die wichtigsten theoretischen Ansätze der Internationalen Beziehungen in ihren Grundzügen; • sind mit Grundbegriffen und grundlegenden Konzepten der Internationalen Beziehungen vertraut; • verfügen über grundlegende Kenntnisse der wichtigsten Akteure und Institutionen in den internationalen Beziehungen; • können Entwicklungstendenzen der internationalen Beziehungen mit Hilfe sozialwissenschaftlicher Methoden eigenständig beschreiben und erklären. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 154 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Einführung in das Politische System der BRD (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die in der Vorlesung vermittelten Grundkenntnisse über das Politische System der BRD, seine Struktur und zentralen Akteure als Hintergrundwissen abzurufen; • die Interaktionen der politischen Akteure im politischen System der Bundesrepublik mit Hilfe sozialwissenschaftlicher Theorien zu beschreiben und analysieren; • Dynamiken und Probleme des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland mit Hilfe sozialwissenschaftlicher Methoden eigenständig zu beschreiben und argumentativ zu diskutieren. 	
---	--

Lehrveranstaltung: Einführung in die internationalen Beziehungen (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • die in der Vorlesung vermittelten Grundkenntnisse über die Charakteristika des internationalen Systems, theoretische Ansätze, Grundbegriffe und grundlegenden Konzepte und die Entwicklung der Internationalen Beziehungen als Hintergrundwissen abzurufen, • können Entwicklungstendenzen der internationalen Beziehungen mit Hilfe sozialwissenschaftlicher Methoden eigenständig beschreiben und erklären. 		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anja Jetschke Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 300		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Pol.103: Einführung in Politische Ideengeschichte und Vergleichende Politikwissenschaft</p> <p><i>English title: Introduction to History of Political Thought and Comparative Politics</i></p>	<p>7 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit, zentrale Fragestellungen und Methoden der politischen Theorie zu reflektieren, fachliche Fragen problemorientiert zu entwickeln sowie Strukturen der Begriffs-, Modell-, und Theoriebildung in der politischen Theorie zu identifizieren. Sie haben gute Überblickskenntnisse über die grundlegenden Theorien, Konzepte und Methoden der Vergleichenden Politikwissenschaft sowie über die institutionellen Grundlagen, Strukturen und Dynamiken demokratischer politischer Systeme.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich mit der historischen Entwicklung der Ideengeschichte kritisch auseinander; • kennen ausgewählte Ansätze politiktheoretischen Denkens unter Berücksichtigung methodologischer und erkenntnistheoretischer Gesichtspunkte und können diese kritisch reflektieren; • erwerben Einblicke in die Beurteilung historischer Wandlungsdimensionen von Problemstrukturen und Fragestellungen; • können die grundlegenden institutionellen Strukturen (polity) demokratischer politischer Systeme wie Parlament, Staatsstruktur, Wahl- und Parteiensystem etc. analysieren; • unterscheiden analytisch Typen dieser Institutionen; • erklären Funktionen und Zusammenwirkung politischer Institutionen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 154 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in Politische Ideengeschichte (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die in den Vorlesungen vermittelten Grundkenntnisse über ausgewählte Ansätze der politischen Ideengeschichte und politischen Theorie als Hintergrundwissen abzurufen; • ausgewählte Ansätze der politischen Ideengeschichte und politischen Theorie mit den in der Vorlesung vermittelten methodologischen und erkenntnistheoretischen Kenntnissen zu reflektieren. 	
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Vergleichende Politikwissenschaft (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • die in der Vorlesung vermittelten Grundkenntnisse über die grundlegenden institutionellen Strukturen (polity) demokratischer politischer Systeme wie Parlament, Staatsstruktur, Wahl- und Parteiensystem als Hintergrundwissen abzurufen; • Typen dieser Institutionen und wichtige Konzepte zu deren Analyse präzise zu beschreiben; • die Funktionen und das Zusammenwirken politischer Institutionen erklären zu können. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tine Stein Prof. Dr. Andreas Busch
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft <i>English title: Selected Topics in Political Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden ausgewählte Gegenstandsbereiche und spezielle Sachthemen der Politikwissenschaft behandelt. Die Studierenden kombinieren die Themenbereiche aus zwei Seminaren und vertiefen ihr Wissen in diesen Bereichen. Zum einen werden Kenntnisse zu aktuellen und gesellschaftspolitisch relevanten Problemfeldern und Theorien vermittelt. Zum anderen steht die Anwendung bereits erworbener Theoriekenntnisse auf spezifische Probleme sowie die Analyse prägender historischer Gegebenheiten aus politikwissenschaftlicher Perspektive im Vordergrund. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Fähigkeit, sich selbstständig in spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft einzuarbeiten, • stellen Zusammenhänge präzise und ergebnisorientiert dar, • reflektieren die Relevanz dieser Gegenstandsbereiche für das Fach und verorten spezifische Theorieansätze im Kontext politikwissenschaftlicher Forschung und • setzen das Gelernte in Beziehung zur politischen Praxis. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (max. 20 Minuten) mit Thesenpapier (max. 2 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • sich grundlegende Zusammenhänge spezieller Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft zunächst unter Anleitung, dann selbstständig zu erarbeiten, • spezifische Theoriekenntnisse auf die jeweiligen Sachthemen anzuwenden, • historische Kontexte in die Analyse der gewählten Thematik miteinzubeziehen und • das erworbene Wissen im Rahmen der Kernbereiche der Politikwissenschaft zu verorten. 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Pol.101 oder B.SoWi.100 sowie B.Pol.102 oder B.Pol.103	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tine Stein	
Angebotshäufigkeit: unregelmässig	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	

Maximale Studierendenzahl:

100

Bemerkungen:

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch *Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen* zu beachten.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Pol.700: Aufbaumodul Politisches System der Bundesrepublik Deutschland</p> <p><i>English title: Advanced Module German Politics</i></p>	<p>8 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Aufbauend auf der Vorlesung in B.Pol.102 vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse der institutionellen Grundlagen, Strukturen und Dynamiken des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland; sie können politische Ereignisse und neuere Entwicklungen analysieren, wobei sie u.a. Grundlagen der Policyanalyse anwenden und den Kontext des europäischen Mehrebenensystems berücksichtigen.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und analysieren die Entwicklung, Struktur und Dynamik des politischen Systems der Bundesrepublik mit Hilfe genereller Theorien und Methoden der Politikwissenschaft; • sind in der Lage, die Inhalte politischer Entscheidungen in Bezug zu setzen zu den institutionellen Gegebenheiten des deutschen politischen Systems und der Dynamik von Machtverhältnissen im europäischen Mehrebenensystem; • sind in der Lage, generelle Theorien der Politikwissenschaft anzuwenden, um die Gestaltungsräume deutscher Politik im europäischen Mehrebenensystem zu erklären, und die Interaktion zwischen den verschiedenen Ebenen wissenschaftlich zu analysieren (Seminar); • sind in der Lage, generelle Theorien der Politikwissenschaft anzuwenden, um die Interaktion zwischen den verschiedenen Ebenen zu analysieren und anhand praktischer Herausforderungen Problemlösungsstrategien zu entwickeln (EU-Simulation). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 184 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Politisches System der Bundesrepublik Deutschland (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Alternative 1: Seminar zum Politischen System der Bundesrepublik Deutschland (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)</p>	<p>8 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Alternative 2: Simulation europäischer Entscheidungsprozesse</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an der Simulation</p>	<p>8 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die institutionellen Strukturen und Dynamiken des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland zu beschreiben und zu analysieren; 	

<ul style="list-style-type: none"> • generelle politikwissenschaftliche Theorien auf die Analyse deutscher Politik anzuwenden; • selber eine Problemstellung zur Analyse zu definieren und in einer schriftlichen Ausarbeitung bearbeiten (Seminar); • eine praktische Problemstellung analysieren und in einer schriftlichen Ausarbeitung Lösungsstrategien diskutieren (Simulation). 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Pol.101 mit B.Pol.102.1 oder B.Sowi.100 mit B.Pol.102.1	Empfohlene Vorkenntnisse: B.IMMS.10	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		
Bemerkungen: Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch <i>Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen</i> zu beachten.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.701: Aufbaumodul Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit <i>English title: Advanced module Political Culture, Interactions and the Public</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • sammeln Fähigkeiten darin, Einstellungen und Werte zu analysieren, • kennen die Grundlagen der politischen Kulturforschung und sind dazu in der Lage, gesellschaftliche Mentalitäten in ihrem Wandel und in ihrer langen historischen Dauer in Bezug auf das Politische zu interpretieren, • setzen sich kritisch mit den gängigen Konzeptionen von Demokratie und Autokratie auseinander und kennen die grundlegenden Demokratietypen und Ansätze der Demokratieforschung, • unterscheiden die Konzepte Populismus, Radikalismus und Extremismus und hinterfragen diese kritisch, • analysieren gesellschaftliche Konfliktlinien und den Wandel sowie Stabilität von Parteiensystemen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Demokratie und Politische Kulturforschung (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 25 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • Demokratie und Autokratie empirisch zu unterscheiden und ihre Stabilität und Performanz zu analysieren; • politische Prozesse, politische Kultur und Akteurshandeln, insbesondere von Parteien, in Hinblick auf die Repräsentationsqualität zu analysieren; • grundsätzlich angemessene theoriegeleitete Forschungsdesigns zu diesen Fragestellungen zu entwickeln 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Pol.101 oder B.Sowi.100 oder B.WuN.01	Empfohlene Vorkenntnisse: mind. eine der drei Vorlesungen: B.Pol.102.1 oder B.Pol.103.1 oder B.Pol.103.2	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Franzmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl:		

170

Bemerkungen:

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch *Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen* zu beachten.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.800: Aufbaumodul Internationale Beziehungen <i>English title: Advanced Module International Relations</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren selbstständig und theoriegeleitet internationale Beziehungen und kennen die wichtigsten Forschungsansätze des Bereichs. Aufbauend auf den entsprechenden Inhalten von B.Pol.102 <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden am Ende des Semesters über vertiefte Kenntnisse hinsichtlich Geschichte und Struktur von international agierenden Akteuren und Organisationen • haben sie vertiefte Kenntnisse der Theorien der Internationalen Beziehungen • können sie theoretisch geleitet die empirische Entstehung, das Design und die Wirkung von Internationalen Organisationen analysieren • sind sie in der Lage, die Phänomene der Global Governance sowie das Handeln daran beteiligter Akteure theoretisch geleitet zu diskutieren und zu problematisieren • können die Studierenden theoretisch geleitet aktuelle Entwicklungen und Probleme der internationalen Beziehungen analysieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • Erklärungsansätze zu Entstehung, Design und Wirkung der wichtigsten internationalen Organisationsstrukturen zu benennen, empirisch anzuwenden und zu reflektieren • Theorien der internationalen Beziehungen für die Analyse aktueller Probleme anzuwenden • das Phänomen der Global Governance in seinen vielfältigen Ausprägungen anhand der Theorien Internationaler Beziehungen zu erklären und hinterfragen 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Pol.101 mit B.Pol.102.2 oder B.Sowi.100 mit B.Pol.102.2	Empfohlene Vorkenntnisse: B.IMMS.10	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anja Jetschke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	

Maximale Studierendenzahl:

170

Bemerkungen:

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch *Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen* zu beachten.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Sowi.100: Einführung in die Sozialwissenschaften</p> <p><i>English title: Introduction to Social Sciences</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung bietet insbesondere einen Überblick über die historische Entwicklung sowie über die zentralen Theorien und wichtigsten wissenschaftstheoretischen Paradigmen der Sozialwissenschaften. Im Seminar werden die in der Vorlesung aufgegriffenen Themen bezogen auf konkrete Gegenstände bzw. Fragestellungen vertieft. In beiden Veranstaltungen werden immer wieder Fragen sozialer Vielfalt diskutiert. Ungleiche Machtverhältnisse rund um Dimensionen wie z.B. Alter, (Nicht-)Behinderung, Ethnizität/race, Geschlecht, soziale Herkunft, Religion/ Weltanschauung und/oder sexuelle Orientierung werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen regelmäßig reflektiert und an Fachinhalte rückgebunden.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können zentrale Fragestellungen der Sozialwissenschaften benennen und sind sicher im Umgang mit sozialwissenschaftlichen Grundbegriffen; • haben gute Überblickskenntnisse über die gängigen wissenschaftstheoretischen Paradigmen der Sozialwissenschaften und ihre Entwicklung, sie können außerdem ihre spezifischen Potentiale und Probleme reflektieren; • kennen darüber hinaus verschiedene Modelle sozialer Interaktion und können sie in Bezug auf die Paradigmen einordnen; • kennen die Grundzüge der Genese der unterschiedlichen Paradigmen und können sie mit den großen Debatten über die Stellung der Sozialwissenschaften insbesondere im Vergleich zu anderen Wissenschaften sowie über die wissenschaftstheoretischen Voraussetzungen und Schwierigkeiten bei der Erforschung des Gegenstandsbereiches in Verbindung bringen; • können die gesellschaftliche Bedeutung sozialwissenschaftlicher Forschung begründen und in Bezug auf die Konsequenzen kritisch reflektieren. <p>Im Rahmen des Begleitseminars vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse aus der Vorlesung, indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Herangehensweisen an einen spezifischen Gegenstandsbereich bzw. ein konkretes Phänomen aus dem Bereich der Sozialwissenschaften kennenlernen und diskutieren sowie • diese Herangehensweise auf ihre theoretischen Implikationen sowie ihre gesellschaftlichen bzw. politischen Konsequenzen hin analysieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Sozialwissenschaften (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die sozialwissenschaftliche Forschung am Beispiel (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Prüflinge erbringen den Nachweis, dass sie</p>	<p>6 C</p>

- sicher im Umgang mit sozialwissenschaftlichen Grundbegriffen sind
- wissenschaftstheoretische Grundfragen der Sozialwissenschaft anhand konkreter Problemstellungen erkennen und reflektieren können
- die gesellschaftliche und politische Bedeutung sozialwissenschaftlicher Forschung an konkreten Beispielen einschätzen können.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Halyna Leontiy
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 230	

Bemerkungen:

Es wird dringend empfohlen, während des Semesters und vor der Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung ein Exposé bei dem/der Lehrenden des Seminars einzureichen und das Feedback zu diesem Exposé in die schriftliche Ausarbeitung einfließen zu lassen.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Sowi.900a: Gegenstandsbereiche der Sozialwissenschaften <i>English title: Subject Areas of the Social Sciences</i>	4 C 3 SWS
---	--------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: In den Seminaren werden einzelne sozialwissenschaftliche Theorien der jeweiligen sozialwissenschaftlichen Fächer aufgegriffen und ihre Anwendbarkeit auf verschiedene Gegenstandsbereiche diskutiert.</p> <p>Zu Beginn des folgenden Sommersemesters erfolgt die Exkursion ‚Arbeitsmarkt Berlin. Berufsfelder vor Ort‘. Über Führungen, Vorträge und Diskussionen werden Berufsfelder und deren Anforderungen erkundet.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen entscheidende fachspezifische Debatten, die diese Entwicklung geprägt haben • können aktuelle Forschungsbereiche der einzelnen Fächer benennen und diese zu gängigen Herangehensweisen in Beziehung setzen • haben eine Vorstellung von der Vielfalt theoretischer Ansätze in den einzelnen Fächern • kennen mögliche Arbeitsfelder und ihre Anforderungen für Sozialwissenschaftler*innen 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden</p>
--	---

Lehrveranstaltung: Gegenstandsbereiche der Sozialwissenschaften - Gesellschaftliche Transformation (Seminar)	2 SWS
---	-------

<p>Prüfung: Referat (ca. 15 min.) mit Thesenpapier (max. 2 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Prüflinge kennen die grundlegenden theoretischen Begriffe, Gegenstände und zentralen Diskurse der Sozialwissenschaften. Sie können Unterschiede und Gemeinsamkeiten erkennen und reflektieren.</p>	4 C
--	-----

Lehrveranstaltung: Exkursion zu Berufsfeldern nach Berlin	1 SWS
--	-------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Halyna Leontiy</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1-2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 3 SWS
Modul B.Soz.01: Einführung in die Soziologie <i>English title: Introduction to Sociology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Gemeinsame Vorlesungsreihe: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der soziologischen Denk- und Argumentationsweisen, wobei sie zudem erste Einblicke in die thematischen Felder der Soziologie (die verschiedenen Bindestrich-Soziologien wie Wirtschafts- und Arbeitssoziologie, Soziologie sozialer Ungleichheit, Politische Soziologie, Soziologie des Wohlfahrtsstaats oder Religionssoziologie) erhalten. Folgende Lernziele und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt dieses Moduls: <ol style="list-style-type: none"> 1. Die schon erwähnte Heranführung an soziologische Denk- und Argumentationsweisen 2. Die Vermittlung eines Überblicks über die Themenfelder der Soziologie 3. Erste komparative Einblicke in die höchst unterschiedlichen Strukturen moderner Gesellschaften Tutorium: Im begleitenden Tutorium werden von den Studierenden Texte zu den in der Vorlesung behandelten soziologischen Themenfeldern diskutiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Tutorium zur Vorlesung (Tutorium)		1 SWS
Prüfung: Klausur E-Prüfung im E-Prüfungsraum (90 Minuten), unbenotet		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Grundkenntnisse in soziologischen Denk- und Arbeitsweisen, einen Überblick über das Themenfeld der Soziologie sowie erste komparative Einblicke in die höchst unterschiedlichen Strukturen moderner Gesellschaften gewonnen haben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Nies	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 280		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften <i>English title: Introduction to Social Structure Analysis of Modern Societies</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der soziologischen Denk- und Argumentationsweisen. 1. Die Studierenden kennen verschiedene Sozialstrukturkonzeptionen. 2. Die Studierenden haben Grundkenntnisse der sozialstrukturellen Gliederung der Bundesrepublik Deutschland erworben und sind in der Lage, die Bedeutung der Sozialstrukturanalyse für die Beschreibung und Erklärung von Gegenwartsgesellschaften zu erkennen 3. Sie kennen die aktuelle sozialstrukturelle Gliederung der Bundesrepublik Deutschland vor dem Hintergrund der Ergebnisse der historisch sowie international vergleichenden dynamischen Sozialstrukturanalyse und können diese kritisch beurteilen. Die Vorlesung mit begleitendem Proseminar richtet sich an Studierende der Soziologie (Mono- Bachelor, 2-Fach-Bachelor). Das begleitende Proseminar dient der Vertiefung und Spezialisierung einzelner Vorlesungsinhalte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung "Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften" (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Proseminar		2 SWS
Prüfung: Klausur E-Prüfung im E-Prüfungsraum (90 Minuten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie einen Überblick über verschiedene Sozialstrukturkonzeptionen sowie Grundkenntnisse der sozialstrukturellen Gliederung der Bundesrepublik Deutschland erworben haben, die aktuelle sozialstrukturelle Gliederung vor dem Hintergrund der Ergebnisse der historisch sowie international vergleichenden dynamischen Sozialstrukturanalyse einzuordnen wissen und die Bedeutung der Sozialstrukturanalyse für die Beschreibung und Erklärung von Gegenwartsgesellschaften kennen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Karin Kurz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl:		

250	
-----	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Soz.03: Grundzüge soziologischer Theorie</p> <p><i>English title: Introduction to Sociological Theory</i></p>	<p>8 C 4 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In der Vorlesung erhalten die Studierenden einen Überblick über die Klassiker der Soziologie wie Marx, Durkheim und Weber und über moderne Theorieansätze, die mit den Namen von Talcott Parsons, Jürgen Habermas oder Pierre Bourdieu verbunden sind. Sie sind in der Lage, die Unterschiede der jeweiligen Theorieperspektiven herauszuarbeiten und die Bedeutung von Theoriearbeit in der Soziologie zu erfassen. Dabei liegt der Fokus auf der breiten Verortung unterschiedlicher Paradigmen in der allgemeinen Soziologie und ihren begrifflichen und erkenntnistheoretischen Grundzügen.</p> <p>Die Studierenden erwerben folgende Lernziele und Fähigkeiten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden kennen und verstehen die Bedeutung klassischer und moderner soziologischer Theorie für soziologisches Denken, insbesondere die mit Theoriegebäuden verbundenen Schlüsselbegriffe, und können dies an konkreten sozialen Problemen illustrieren. 2. Die Studierenden begreifen die je spezifischen Probleme und historischen Kontexte, aus denen heraus unterschiedliche soziologische Theoriegebäude entstanden sind. 3. Die Studierenden haben ein Verständnis dafür, wie soziologische Theorie mit empirischer Sozialforschung zusammenspielt und dieselben empirischen Phänomene auf verschiedene theoretische Sichtweisen bezogen werden können. <p>Die Vorlesung mit begleitendem Proseminar richtet sich an Studierende der Soziologie (Mono Bachelor, 2-Fach-Bachelor). Das begleitende Proseminar dient der Vertiefung und Spezialisierung einzelner Vorlesungsinhalte.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 184 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltung: Einführung in ausgewählte Bereiche der soziologischen Theorie (Vorlesung)</p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Lehrveranstaltung: Einführung in ausgewählte Bereiche der soziologischen Theorie (Proseminar)</p>	<p>2 SWS</p>
---	--------------

<p>Prüfung: Klausur E-Prüfung im E-Prüfungsraum (90 Minuten)</p>	<p>8 C</p>
---	------------

<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Bedeutung klassischer und moderner soziologischer Theorie für gegenwärtiges soziologisches Denken kennen und sie in der Lage sind, spezifische Probleme zu erläutern, an denen die behandelten Theoretiker*innen gearbeitet haben und entlang derer sie ihre Theorieperspektive entwickelt haben. Sie können zudem die Folgen und Wirkungen unterschiedlicher Theorieperspektiven für weitere theoretische wie empirische Forschungsperspektiven in der Soziologie illustrieren und die erlernten sozialtheoretischen Begriffe sicher anwenden.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>
---------------------------------------	---

B.Soz.01 oder B.Sowi.100 oder B.Pol.101	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gabriel Abend
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.05: Einführung in spezielle Soziologien <i>English title: Introduction to Specialized Subfields of Sociology</i>		12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Entwicklung und Struktur eines speziellen Teilbereichs der Soziologie. Im Mittelpunkt stehen dabei Themen wie Arbeit, Europäische Integration, Migration, Religion, Wirtschaft oder Wohlfahrtsstaaten. In der Vorlesung sollen folgende Lernziele erreicht werden: 1. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über zentrale Konzepte und empirische Phänomene im jeweiligen Bereich sowie über deren historische Herausbildung. 2. Sie erlangen Überblickswissen zu aktuellen Debatten in einer speziellen Soziologie. 3. Sie werden in die Lage versetzt, wichtige Veränderungen und aktuelle Prozesse sozialen Wandels im jeweiligen Teilbereich zu analysieren. Im Proseminar vertiefen die Studierenden ihre in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse anhand der Lektüre ausgewählter Texte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Lehrveranstaltung: Proseminar (Proseminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Klausur am Ende der Vorlesung dokumentiert, dass die Studierenden das Themenfeld einer speziellen Soziologie überblicken. Mit einem Portfolio im Proseminar erbringen die Studierenden den Nachweis, dass sie kleinere Themen aus dem Bereich der speziellen Soziologie systematisch analysieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Soz.01 oder B.Sowi.100 oder B.Pol.101	Empfohlene Vorkenntnisse: B.IMMS.10, B.IMMS.12, B.Soz.02 oder B.Soz.02a, B.Soz.03 oder B.Soz.03a	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 150		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation <i>English title: Management and Organization</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Wissen über Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung zu demonstrieren und kritisch zu reflektieren, • Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien identifizieren, anwenden und beurteilen zu können, • die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel zu beschreiben, kritisch zu hinterfragen und anschließend gezielt einsetzen zu können, • das erworbene Wissen zur Unternehmensführung und Organisation auf realistische Unternehmenssituationen anwenden zu können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Grundlegende Ansätze, Theorien und Funktionen der Unternehmensführung und der Organisation werden betrachtet. Praktische Problemstellungen im Bereich der Unternehmensführung und Organisation werden analysiert, wobei wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlungen zur Lösung dieser Problemstellungen entwickelt werden. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmensverfassung/ Corporate Governance Grundfragen und Ziele der Unternehmensverfassung, gesellschafts-rechtlichen Grundstrukturen, Arbeitnehmereinfluss und Mitbestimmung, Ziel, Funktionsprinzip und Regelungsbereiche des deutschen Corporate Governance Codex 2. Grundlagen des strategischen Managements Ziele des strategischen Managements, theoretische Ansätze des strategischen Managements 3. Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung Kenntnis und Anwendung von Konzepten und Instrumenten auf Gesamtunternehmens-, Wettbewerbs- und Wertschöpfungsebene 4. Strategieimplementierung Schritte zur operativen Umsetzung einer Strategie, Steuerung strategischer Ziele mit Hilfe der Balanced Scorecard sowie notwendige Prozessschritte zur Erstellung und Stärken und Schwächen 5. Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung Funktionaler und institutioneller Organisationsbegriff, Gründe und Arten der Arbeitsteilung, organisatorische Gestaltungsprobleme, Organisationseinheiten 6. Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung 	2 SWS

Stellhebel der Organisationsgestaltung und ihre Ausprägungen, Vor- und Nachteile sowie Anwendungsbedingungen		
Lehrveranstaltung: Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Vorlesungsinhalte vertieft und eine Anleitung zum Lösen von Klausuraufgaben gegeben. Hierbei liegt der Fokus auf dem Transfer von theoretischem Wissen in praktisches Handeln sowie der Schulung von Problemlösekompetenzen bei Fragestellungen mit unterschiedlicher Komplexität.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie die vermittelten Theorien und grundlegenden Konzepte benennen und erläutern können. Weiterhin sollen sie die Theorien und Konzepte auf konkrete Fälle anwenden sowie auch kritisch reflektieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik <i>English title: Production and Logistics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen, • können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren, • kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung, • können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren, • kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung, • kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen, • können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betriebliche Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung mit linearer Programmierung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.	2 SWS
Lehrveranstaltung: Produktion und Logistik (Tutorium) <i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden dazu die Methodenanwendungen vermittelt, vor allem Simplex-Algorithmus, Gozinto-Graphen und Verfahren zur Bestellplanung, Ablaufplanung, Transport- und Standortplanung.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach: <ul style="list-style-type: none"> • Produktions- und Kostentheorie • Produktionsprogrammplanung • Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik • Durchführungsplanung/Produktionslogistik • Distributionslogistik • Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen • Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0004 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schulz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0004: Finanzwirtschaft des Unternehmens <i>English title: Corporate Finance</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • sie verstehen die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise und können diese erklären, • sie kennen die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft und können diese anwenden, • sie kennen die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie und können diese kritisch reflektierend beurteilen, • sie verstehen wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Amortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) und können diese erklären und anwenden, • sie können Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren, • sie kennen verschiedene Finanzierungsformen, können diese voneinander abgrenzen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen, • sie kennen die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und können deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft des Unternehmens (Tutorium) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Benedikt Downar
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss <i>English title: Financial Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben von Buchführungs- und Bilanzdaten zur Informationsversorgung und als betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, etc.) zu beschreiben, • die Bilanz aus der Inventur abzuleiten, • T-Konten zu eröffnen und Buchungen hierauf sachlich richtig vorzunehmen, • den Ansatz und die Bewertung ausgewählter Bilanzpositionen herzuleiten, • die vorgenommenen Buchungen unter Berücksichtigung einschlägiger gesetzlicher Vorgaben zu einem Schlussbilanzkonto abzuschließen, • die Grundlage für die externe Berichterstattung zu entwickeln. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Im Modul Jahresabschluss wird der Nutzen von Rechnungslegungsdaten zur Informationsversorgung und als betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, etc.) dargestellt. Im Mittelpunkt steht dabei die Dokumentation von periodischen Veränderungen der Bilanzbestände im System doppelter Buchführung, ergänzt um ausgewählte Ansatz- und Bewertungsprobleme bei der Bilanzerstellung.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Jahresabschluss (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten besonders in Hinblick auf die Finanzbuchhaltung.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses grundlegender buchhalterischer Fragestellungen, • Nachweis von Kenntnissen zur Buchführung durch Anwendung der Kenntnisse auf gegebene Geschäftsvorfälle, • Darlegung eines übergreifenden Verständnisses von Bilanzierung und Bewertung nach HGB, • Nachweis von Kenntnissen zur Unternehmenspublizität. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Vanessa Flagmeier	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I <i>English title: Microeconomics I</i>	6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung der Veranstaltung sind Studierende der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Haushaltstheorie zu verstehen und die optimalen Entscheidungen der Haushalte selbstständig zu ermitteln, • die Grundlagen der Unternehmenstheorie zu verstehen und die optimale Entscheidung der Unternehmen selbstständig zu ermitteln, • grundlegende mikroökonomische Zusammenhänge von Angebot und Nachfrage zu verstehen und intuitiv wiederzugeben, • mathematische und andere analytische Konzepte zur Lösung mikroökonomischer Fragestellung selbstständig anzuwenden, • selbständig Lösungsansätze für komplexe mikroökonomische Fragestellungen zu entwickeln. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Mikroökonomik I (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Haushaltstheorie <ul style="list-style-type: none"> • <i>Das Budget:</i> Herleitung der Budgetrestriktion von Haushalten in Abhängigkeit des Einkommens und aller Güterpreise. • <i>Präferenzen und Nutzenfunktionen:</i> Mathematische und grafische Herleitung verschiedener Präferenzrelationen und deren Eigenschaften. Grafische und mathematische Darstellung verschiedener Nutzenfunktionen; Einführung des Grenznutzen und der Grenzrate der Substitution. • <i>Nutzenmaximierung und Ausgabenminimierung:</i> Grafische und mathematisch analytische Herleitung der optimalen Entscheidung der Haushalte anhand des Lagrange-Optimierungsverfahrens. • <i>Die Nachfrage:</i> Herleitung der Nachfragefunktion der Haushalte. Einführung von Einkommens-Konsumkurve und Engel-Kurve sowie Preis-Konsumkurve am Beispiel verschiedener Güterklassen und Präferenzen. • <i>Einkommens- und Preisänderungen:</i> Analyse der Änderung der optimalen Entscheidung bei Änderung von Einkommen und Preisen mithilfe grafischer und mathematisch analytischer Methoden. Analyse von Einkommens- und Substitutionseffekt. • <i>Das Arbeitsangebot:</i> Herleitung des Arbeitsangebots und Einbeziehung in das Optimierungsproblems des Haushaltes. Mathematisch analytische Betrachtung der Änderung des Arbeitsangebots bei Änderung des Lohns. Unternehmenstheorie <ul style="list-style-type: none"> • <i>Technologie und Produktionsfunktion:</i> Einführung und Definition grundlegender Begriffe der Unternehmenstheorie. Grafische und mathematische Herleitung verschiedener Technologien und Produktionsfunktionen. 	3 SWS

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gewinnmaximierung</i>: Grafische und mathematische Betrachtung der Gewinnmaximierung eines Unternehmens. Komparative Statik der Änderung der optimalen Entscheidung bei Änderung der Faktorpreise. Kurzfristige und langfristige Gewinnmaximierung. • <i>Kostenminimierung</i>: Einführung der Kostengleichung und Isokostenlinie als Teilproblem der optimalen Entscheidung des Unternehmens. Analytische Kostenminimierung anhand des Lagrange-Verfahrens. • <i>Kostenkurven</i>: Zusammenhang von Kostenfunktion und Skalenerträgen. Einführung von Durchschnitts- und Grenzkosten. Unterscheidung von kurzfristiger und langfristiger Kostenfunktion. • <i>Der Wettbewerbsmarkt</i>: Kombination der Ergebnisse aus Haushalts- und Unternehmenstheorie zu einem gleichgewichtigen Wettbewerbsmarkt. Grafische Wohlfahrtsanalyse. • <i>Das Monopol</i>: Einführende Analyse von Gewinnmaximierung im Monopol einschließlich Wohlfahrtsbetrachtung. 	
<p>Lehrveranstaltung: Tutorenübung Mikroökonomik I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> In den Tutorien werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Aufgaben wiederholt und vertieft.</p>	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis fundierter Kenntnisse der Haushalts- und Unternehmenstheorie durch intuitive und analytische Beantwortung von Fragen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Herleitung der optimalen Güternachfrage der Haushalte, der Anwendung von komparativer Statik sowie der Analyse von Einkommens- und Substitutionseffekten, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Herleitung der gewinnoptimierenden Entscheidung von Unternehmen, der damit verbundenen minimalen Kosten sowie der Anwendung von komparativer Statik zur Analyse der Änderung von Faktorpreisen, • Nachweis der Fähigkeit zur grafischen und mathematischen Analyse des Marktgleichgewichts und der allgemeinen Wohlfahrt. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claudia Keser, Prof. Dr. Udo Kreickemeier, Prof. Dr. Robert Schwager, Prof. Dr. Sebastian Vollmer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl:</p>	

nicht begrenzt	
----------------	--

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I</p> <p><i>English title: Macroeconomics I</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können makroökonomische Kerngrößen definieren, ihre Berechnung erklären und kritisch reflektieren, • sind in der Lage, das Bruttoinlandsprodukt über verschiedene Wege zu erfassen und abzugrenzen und seine Bedeutung als Wohlfahrtsmaß eines Landes kritisch zu reflektieren, • kennen die Funktionen und die volkswirtschaftliche Bedeutung des Geldes und sind mit der Messung und den Folgen von Inflation vertraut, • können das Zusammenspiel der Güter- und Finanzmärkte analytisch darstellen und ihre Bedeutung für das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht erklären, • können Mithilfe eines grundlegenden Modellrahmens makroökonomische Argumente nachvollziehen und die Auswirkungen von Geld- und Fiskalpolitik, sowie unterschiedlicher Schocks selbständig analysieren, • verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen, • sind in der Lage, zwischen gesamtwirtschaftlichen Anpassungen in der kurzen und mittleren Frist zu unterscheiden und die Rolle der Erwartungen zu berücksichtigen, • können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Makroökonomik I (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Vorlesung bietet einen Überblick über die Erfassung und Bewertung wirtschaftlicher Prozesse auf gesamtwirtschaftlichem Aggregationsniveau. Es wird die volkswirtschaftliche Bedeutung des Geldes diskutiert und die Erreichung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts sowie die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen analysiert. Hierbei wird zwischen der kurzen und der mittleren Frist unterschieden, die durch unterschiedliche Modellrahmen abgebildet werden. In der kurzen Frist wird insbesondere die keynesianische Betrachtungsweise eingeführt und für die Bewertung wirtschaftspolitischer Konjunkturmaßnahmen verwendet. Durch die Einbeziehung arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge werden die mittelfristigen Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen abgebildet und der Zusammenhang zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit dargestellt, sowie die Rolle der Erwartungen reflektiert. Die den theoretischen Modellen zugrunde liegenden Annahmen werden in Bezug auf ihre empirische Validität stets kritisch hinterfragt.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Übung oder Tutorenübung Makroökonomik I (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p>	<p>2 SWS</p>

Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen und üben die eigenständige Anwendung von Modellen.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Definition und Bedeutung des Bruttoinlandsprodukts sowie anderer gesamtwirtschaftlicher Größen, • Nachweis von Kenntnissen über die Bedeutung des Geldes sowie den Ursachen und der Wirkung von Inflation, • Nachweis von Kenntnissen über das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht in der kurzen Frist, • Nachweis von Kenntnissen über das makroökonomische Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt und die Bedeutung der angebotsseitigen Betrachtung, sowie der Erwartungen der Wirtschaftssubjekte für das mittelfristige Gleichgewicht, • die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und grafisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Andreas Fuchs, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II</p> <p><i>English title: Macroeconomics II</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft systematisch erfassen, • sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen in einer offenen Volkswirtschaft zu diskutieren, • kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen, • verstehen die wesentlichen Herausforderungen der modernen Geld- und Fiskalpolitik und können wirtschaftspolitische Entscheidungsprozesse modelltheoretisch abbilden, • sind mit den Grundlagen der Wachstumsökonomik vertraut und können das Solow-Modell zur Bewertung von langfristigen Zusammenhängen und der Analyse der Quellen des Wirtschaftswachstums heranziehen, • können Mithilfe verschiedener Modellrahmen makroökonomische Argumente nachvollziehen und selbständig analysieren. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Vorlesung erweitert die makroökonomischen Grundmodelle der Vorlesung Makroökonomik I entlang drei Dimensionen. Einerseits wird die Annahme einer geschlossenen Volkswirtschaft gelockert und die makroökonomischen Prozesse um Außenhandel und Wechselkursdynamiken in einer offenen Volkswirtschaft erweitert. In diesem Kontext werden auch unterschiedliche Wechselkurssysteme diskutiert und die Auswirkungen wirtschaftspolitischer Interventionen analysiert. Des Weiteren werden ausgewählte wirtschaftspolitische Fragestellungen vertiefend analysiert, insbesondere die Interaktionen zwischen wirtschaftspolitischen Entscheidungsträgern und Wirtschaftsakteuren, sowie ausgewählte Fragestellungen der Fiskal- und Geldpolitik. Die Makroökonomik der langen Frist wird durch eine Einführung in die Wachstumstheorie analysiert, wobei insbesondere die Quellen volkswirtschaftlichen Wachstums modelltheoretisch dargestellt werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Makroökonomik II (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen und üben die eigenständige Anwendung von Modellen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die systematische Erfassung der außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft und von Kenntnissen über deren Bedeutung für die Analyse des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts und wirtschaftspolitischer Maßnahmen, • Nachweis von Kenntnissen über verschiedene Wechselkurssysteme und deren Bedeutung für die Analyse des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts und wirtschaftspolitischer Maßnahmen, • Nachweis von Kenntnissen über ausgewählte vertiefende Fragen der Fiskal- und Geldpolitik, • Nachweis von Kenntnissen des Grundmodells der Wachstumsökonomik und volkswirtschaftlicher Zusammenhänge in der langen Frist, • die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und grafisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tino Berger, Prof. Dr. Andreas Fuchs, Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos, Dr. Katharina Werner
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik</p> <p><i>English title: Foundations of Economic Policy</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Träger und Handlungsoptionen von Wirtschaftspolitik, • kennen unterschiedliche Zieldimensionen und -begründungen für Wirtschaftspolitik, • kennen theoretische Grundkonzepte im Bereich der Konjunkturpolitik, • kennen Möglichkeiten und Grenzen antizyklischer Fiskal- und Geldpolitik, • kennen grundlegende Bestimmungsgrößen für Wirtschaftswachstum und Strukturwandel, sowie für Struktur- und Wachstumsprobleme, • haben ein Grundverständnis verschiedener wirtschaftspolitischer Bereiche, wie zum Beispiel der Arbeitsmarktpolitik, Sozialpolitik, Außenhandelspolitik, Fiskalpolitik (Wachstums- und Konjunkturpolitik), Geldpolitik, gerechten Einkommensverteilung, Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik, • kennen aktuelle Anwendungsbezüge wirtschaftspolitischer Konzepte. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaftspolitik (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Diese Vorlesung soll die theoretischen Grundlagen der Wirtschaftspolitik vermitteln und verschiedene (Anwendungs-)Bereiche anhand aktueller wirtschaftspolitischer Themen aufzeigen.</p> <p>Zum Einstieg in die Thematik, werden der aktuelle Konjunkturausblick und aktuelle, wirtschaftspolitische Schlaglichter mit den Studierenden besprochen. Wirtschaftspolitik bezeichnet zielgerichtete Eingriffe in den Bereich der Wirtschaft durch dazu legitimierte Instanzen. Es wird daher zunächst mit den Studierenden diskutiert, welche Marktgegebenheiten einen Staatseingriff rechtfertigen und welche institutionellen Rahmenbedingungen der Wirtschaftspolitik zugrunde liegen.</p> <p>Daran anschließend orientieren sich die Mehrzahl der Vorlesungen an verschiedenen Zielen der Wirtschaftspolitik, insbesondere gemäß des Stabilitäts- und Wachstumsgesetzes. Bestimmte Ziele dieses Gesetzes sowie ausgesuchte Zielerweiterungen werden einzeln und ausführlich in verschiedenen Vorlesungseinheiten behandelt. Folgende Themenbereiche der Wirtschaftspolitik können dabei Bestandteil der Vorlesung sein: Arbeitsmarktpolitik, Sozialpolitik, Außenhandelspolitik, Fiskalpolitik (Wachstums- und Konjunkturpolitik), Geldpolitik, gerechte Einkommensverteilung, Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik.</p> <p>Die behandelten Ziele der Wirtschaftspolitik werden zudem aus der Perspektive der politischen Ökonomik reflektiert.</p> <p>Zum Abschluss der Veranstaltung werden aktuelle wirtschaftspolitische Themen anhand der gelernten Theorien und Inhalte besprochen.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaftspolitik (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p>	<p>2 SWS</p>

Die Übung ist mit der Vorlesung des Moduls inhaltlich abgestimmt. In der Übung werden die Vorlesungsinhalte in ausgewählten Bereichen vertieft und ergänzt.	
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: In der Klausur sollen die erlernten Inhalte und Konzepte wiedergeben und erklärt werden. Dies kann, je nach Inhalt, auch rechnerisch und grafisch geschehen. Darüber hinaus müssen die Studierenden die theoretischen Konzepte auf aktuelle wirtschaftspolitische Themen und Fragestellungen anwenden können.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-VWL.0001 Mikroökonomik II, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I, B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II, fachfremden Studierenden werden fundierte ökonomische Grundkenntnisse dringend empfohlen
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen</p> <p><i>English title: Foundations of International Economic Relations</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Ursachen für die Teilnahme eines Landes an der internationalen Arbeitsteilung, • können verschiedene Ursachen für den relativen Preisvorteil eines Landes theoretisch fundieren und deren wirtschaftspolitische Konsequenzen darstellen, • sind mit den Wohlfahrtswirkungen von Außenhandel vertraut und können deren gesellschaftlichen Folgen reflektieren, • kennen mögliche staatliche Instrumente zur Beeinflussung von Im- und Exporten und können die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konsequenzen einzelstaatlich und weltwirtschaftlich bewerten, • sind mit den Voraussetzungen und den Motiven einer multinationalen Unternehmertätigkeit vertraut, • haben einen Überblick über die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und den Motiven der dort handelnden Akteure und können die dabei bestehenden Zusammenhänge darstellen, • sind vertraut mit verschiedenen Determinanten von Wechselkursen und können deren Relevanz kritisch reflektieren, • verstehen die Auswirkungen von Wechselkursveränderungen für eine Volkswirtschaft, • sind vertraut mit verschiedenen Wechselkursregimen und deren spezifischen Eigenschaften. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Vorlesung besteht aus zwei Teilen. Teil 1 gibt einen Überblick über die Ursachen und die Folgen der internationalen Arbeitsteilung. Dabei werden verschiedene Theorien des Internationalen Handels analysiert und deren volkswirtschaftliche Konsequenzen dargestellt. Auch die Gründe für staatliche Interventionen in den Welthandel sowie deren ökonomische Konsequenzen werden analysiert. In Teil 2 werden die verschiedenen Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte untersucht und die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen diskutiert und theoretisch vertieft. Darüber hinaus wird die Validität der Theorien mittels empirischer Studien überprüft.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der internationalen Wirtschaftsbeziehungen (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p>	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnissen der Gründe für die internationale Arbeitsteilung sowie über Theorien zur Bestimmung relativer Preisvorteile eines Landes und über die ökonomischen Folgen des Außenhandels, • Kenntnissen über die Erscheinungsformen von Devisenmärkten und die dort praktizierten Geschäfte sowie der Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Udo Kreickemeier
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung</p> <p><i>English title: Economic Growth and Development</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die Ursachen und Konsequenzen von langfristigem Wirtschaftswachstum bekommen. Sie machen sich mit den Standardmodellen der Wachstumstheorie vertraut, bewerten empirische Tests dieser, ziehen wirtschaftspolitische Implikationen und reflektieren diese kritisch.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wachstum und Entwicklung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Faktorakkumulation <ol style="list-style-type: none"> i) Kapitalakkumulation ii) Das Modell überlappender Generationen. iii) Bevölkerungswachstum und Wirtschaftswachstum iv) Der Demographische Übergang v) Humankapital: Gesundheit und Ausbildung vi) Warum fließt Kapital nicht von reichen zu armen Ländern? 2) Produktivität <ol style="list-style-type: none"> i) Wachstumszerlegung ii) Erfindungen und Ideen iii) Technologischer Fortschritt und Wachstum vor dem 18. Jahrhundert iv) Technologischer Fortschritt und Wachstum heute 3) Deep Determinants 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Wachstum und Entwicklung (Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In der begleitenden Übung sollen die Studierenden anhand von Übungsaufgaben ihr Wissen zu den in der Vorlesung behandelten Themen vertiefen und erweitern.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fundierter Kenntnisse über die Ursachen und Konsequenzen langfristiger Einkommensunterschiede, • von grundlegendem Verständnis der behandelten Wachstumsmodelle, • der Fähigkeit zum selbstständigen Lösen von Anwendungsbeispielen im Themenbereich der Vorlesung (theoretisch, graphisch und verbal). 	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I B.WIWI-OPH.0002 Mathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Strulik Dr. Johannes Schünemann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Module B.WIWI-VWL.0069: Urban Economics	6 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: By the end of the course the students will acquire following skills: <ul style="list-style-type: none"> • know the core economic concepts of urban economics and understand the main drivers and challenges of urban development, • understand the agglomeration forces driving the development of cities, • understand the main challenges that cities are facing (e.g., with respect to land use and zoning, segregation and living conditions, transportation, education, crime, environment, housing and local government, etc.), • identify problems of urban development and discuss them using basic insights from economic theory, proposing possible policy responses if necessary, • be familiar with sources for data and policy information that can be used to investigate various dimensions of urban and regional development. 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Urban Economics (Lecture) <i>Contents:</i> Using basic concepts and modelling tools of urban economics, the lecture discusses the spatial distribution of economic activity and people in general and the challenges faced by cities in particular. It highlights the forces of economic agglomeration, the determinants of location choice and the spatial distribution of cities as well as the determinants of urban population growth and city size. It introduces the concept of land rent and uses it to motivate land-use patterns in general and within cities. It also discusses a number of further policy relevant topics, including the choice of residential neighborhoods, social segregation, the provision of housing, education and urban transportation, the spatial concentration of criminal activities, environmental problems as well as issues of local government. Beyond presenting the theoretical concepts, the lecture also examines related global evidence. <ol style="list-style-type: none"> 1. Why do cities exist? 2. The forces of agglomeration 3. City size 4. Urban growth and labor markets 5. Land rent and land use patterns 6. Land use and neighborhood choice 7. Urban education and crime 8. Urban housing 9. Urban transportation A set of slides for the lecture will be provided.	2 WLH
Course: Urban Economics (Exercise) <i>Contents:</i> The practical part consists of student presentations of self-selected empirical papers within the field of urban economics. Presentations should describe the empirical	1 WLH

evidence and link it to theories/arguments discussed in the lecture. A session aiding student preparation will be offered.	
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: One presentation of a recent empirical paper related to urban economics (max. 20 minutes). Depending on class size, presentations may take place in groups.	6 C
Examination requirements: In the exam, students are required to demonstrate an understanding of basic concepts of urban economics and to apply the acquired knowledge to current policy issues. They should be able to reproduce theoretical arguments with the use of diagrams and to use these arguments to describe and discuss the main challenges of city development. The examination prerequisites require students to hold an oral presentation of a self-selected empirical study.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: bachelor courses in Microeconomics bachelor courses in Statistics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 4 - 6

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0001: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung</p> <p><i>English title: Enterprise Architecture and Process Modeling</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Unternehmensarchitekturen zu entwerfen, zu implementieren und zu managen. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse und methodische Fähigkeiten, um komplexe Unternehmensstrukturen systematisch zu gestalten und weiterzuentwickeln. Insbesondere können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Phasen der Entwicklung und des Managements von Unternehmensarchitekturen beschreiben und erläutern, • Vorgehensweisen des Enterprise Architecture Managements erklären und auf unterschiedliche Anwendungsfälle anwenden, • Fakten- und Methodenwissen gezielt nutzen, um Unternehmensarchitekturen erfolgreich zu planen, umzusetzen, zu analysieren und kontinuierlich zu verbessern, • Modellierungstechniken sowie Gestaltungsmöglichkeiten von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen beschreiben und anwenden, • grundlegende Konzepte der Daten- und Prozessmodellierung zur Beschreibung, Analyse und Gestaltung von Unternehmensarchitekturen einsetzen, • Modellierungsaufgaben aus dem Themenfeld der Vorlesung eigenständig bearbeiten, kritisch reflektieren und konstruktiv bewerten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Grundlagen von Unternehmensarchitekturen</p> <p>a. Definitionen und Überblick über Architekturebenen</p> <p>b. IST-Analyse und strategische Bewertung von Unternehmensarchitekturen</p> <p>c. Grundlagen der Informationssystementwicklung</p> <p>2. Datenarchitektur</p> <p>a. Entity-Relationship-Modelle</p> <p>b. Normalisierung</p> <p>3. Prozessarchitektur</p> <p>a. Ordnungsrahmenentwicklung</p> <p>b. Prozessmodellierung mit der (e)EPK</p> <p>4. Enterprise Architecture Management</p> <p>a. Integrationskonzepte</p> <p>b. Betrieb, Monitoring und kontinuierliche Weiterentwicklung</p> <p>5. Trend: Architekturen in Ökosystemen</p>	<p>2 SWS</p>

a. digitale Plattformen b. Datenräume	
Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture und Prozessmodellierung (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Dabei wenden sie insbesondere ihr Methodenwissen praktisch an, indem sie mit Software-Artefakten arbeiten, um die Planung, Modellierung, Implementierung, Analyse und Verbesserung realweltlicher Unternehmensarchitekturen handelnd einzuüben. In Gruppen von drei bis fünf Personen bearbeiten die Studierenden vorlesungsbegleitende Übungsaufgaben, die sie schrittweise durch die verschiedenen Phasen des Enterprise Architecture Managements führt.	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben. Im Verlauf des Semesters müssen verschiedene Aufgabenstellungen nacheinander bearbeitet und eingereicht werden.	6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Darlegung eines grundlegenden Verständnisses der Gestaltung, Analyse und des Managements von Unternehmensarchitekturen, • Anwendung von Methodenwissen zur Analyse und Bewertung komplexer Unternehmensarchitekturen, • inhaltlich-funktionales Wissen über die Umsetzung von Unternehmensarchitekturen in diversen Wirtschaftssektoren, • Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Unternehmensarchitekturen auf praktische Problemstellungen transferieren können. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0003 Grundlagen der Digitalisierung und Digitalen Transformation
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Bartelheimer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.106: Naturschutz <i>English title: Nature Conservation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist der Erwerb von Grundkenntnissen zu fachlichen Hintergründen, Zielen, Konzepten, rechtlichen Regelungen und Instrumenten des Natur- und Biodiversitätsschutzes in Deutschland und im internationalen Kontext. Die Studierenden sollen damit den Grundstein für die Fachkompetenz im Arbeitsbereich Naturschutz legen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Vor dem Hintergrund der Kulturlandschaftsgeschichte Mitteleuropas befasst sich die Vorlesung mit grundlegenden Zielen, Inhalten und Konzepten des Natur- und Biodiversitätsschutzes in Deutschland. Angesprochen werden die ökologischen Grundlagen, aktuelle Gefährdungsursachen sowie zukünftige Herausforderungen von Natur- und Biodiversitätsschutz. Behandelt werden Strategien/ Instrumente wie Arten-, Biotop- und Flächenschutz sowie die fachlichen Grundlagen und Elemente des gängigen naturschutzfachlichen Gesamtkonzeptes.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der fachlichen Hintergründe, Ziele, Konzepte und Regelungen des Naturschutzes in Deutschland und im internationalen Kontext sowie die Fähigkeit zur Einschätzung der Schutzwürdigkeit und der potentiellen Belastung von Gebieten. Kenntnisse der grundsätzlichen Strategien und Instrumente zum Schutz und Erhalt wildlebender Arten und Lebensgemeinschaften.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Schuldt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik <i>English title: Environmental and Resource Politics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen einen grundlegenden Kenntnisstand über Ziele, Strategien und Konzepte der Umwelt- und Ressourcenpolitik und über ausgewählte umweltökonomische Konzepte und Methoden. Gesellschaftlich relevante aktuelle Themen fließen dabei ein und werden von den Studierenden in eigenen Seminarbeiträgen vertieft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Umwelt- und Ressourcenpolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Umwelt- & Ressourcenpolitik (Ziele, Strategien und Konzepte) • Meilensteine internationaler und nationaler Umweltpolitik (Schwerpunkt Agrarumweltpolitik) • Grundlagen der Umwelt- und Ressourcenökonomie (Ziele, Konzepte und Methoden) • Globale Nachhaltige Entwicklung • Klimaschutz und Klimapolitik • Einführung zu Umweltpolitischen Instrumenten 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zur Umwelt- und Ressourcenpolitik (Seminar) <i>Inhalte:</i> Ausgehend von den im Rahmen der Vorlesung vermittelten Grundlagen sollen die Studierenden ausgewählte Themen für ein wissenschaftliches Poster aufarbeiten und so das vermittelte Wissen fallbezogen erweitern.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten; Gewichtung 70%) und Posterpräsentation mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 15 Minuten; Gewichtung 30%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Klausur deckt die Vorlesungsinhalte ab (siehe oben). Im Seminar erstellen die Studierenden in Zweiergruppen ein wissenschaftliches Poster und präsentieren es in ihrem Seminarbeitrag.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Jana Juhrbandt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl:		

72

Bemerkungen:

Die Beschränkung auf 72 Plätze bezieht sich auf das Seminar.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen <i>English title: GIS-based Analysis of Landscapes</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse für die Verwendung von Geographischen Informationssystemen (GIS) in der Landschaftsanalyse. Lernziele sind die Erfassung und Repräsentation von Landschaftselementen auf verschiedenen Raumskalen im GIS, die Auswahl geeigneter GIS-gestützter Methoden zur Raumdaten-Analyse sowie die kritische Einordnung der Ergebnisse und der verwendeten Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (Praktikum, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung besteht zu etwa etwa gleichen Teilen aus Geländeübung/ Geländepraktikum und rechnergestützter Übung, in denen die Studierenden eine anwendungsbezogene (landschafts-) ökologische Fachfragestellung als GIS-Projekt bearbeiten. Dabei können ggf. weitere Statistik-Programme und Auswerteprogramme erlernt und genutzt werden. Hierbei liegt der Fokus auf einem oder mehreren der folgenden Themenbereiche: (1) GIS-Projektplanung; (2) Felddatenerhebung und terrestrische Vermessung; (3) Geophysikalische Geländeuntersuchung; (4) Sensoren und Systeme für die flächenhafte Inventarisierung (LIDAR; Satellitendaten); (5) Repräsentation von Habitat- und Landschaftstruktur mit GIS; (6) Datenmodelle in der Geoinformatik; (7) Auswertung von Geometrie- und Topologie-Informationen; (8) Maßzahlen der Landschaftsanalyse (landscape metrics); (9) 3D-Visualisierung und -Analyse		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten) inkl. Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme, Bearbeitung von max. 3 Aufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie vertiefte Methodenkenntnisse der Bereiche Datenaufnahme im Gelände und GIS besitzen und im Rahmen einer konkreten Projektarbeit anwenden sowie die Ergebnisse präsentieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.103 Geoinformatik 1 und B.ÖSM.109 Geoinformatik 2 (oder äquivalent)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Klinge	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz <i>English title: Applied Nature Conservation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dem Seminar sollen anhand konkreter Beispiele Instrumentarien, Begriffe und Ideen des Naturschutzes erarbeitet und reflektiert werden. Mit Hilfe kurzer Texte, Karten und Pläne sowie gelegentlichen Kurzexkursionen werden die Beispiele gemeinsam bearbeitet, ausgewertet und diskutiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandter Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> An konkreten Beispielen werden folgende Themen dargestellt und diskutiert: historische Landschaftsveränderungen, aktuelle Landnutzung und ihre Folgen (Rote Listen), einige Schutzgebietskategorien (Nationalpark, Naturschutzgebiet, Biosphärenreservat und Naturpark), Geschichte des Naturschutzes, kontroverse Diskussionen im Naturschutz, verschiedene Strategien und Konzepte des Naturschutzes (Segregation, Integration, Prozessschutz), Instrumente der Landschaftsplanung und die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung.		2 SWS
Prüfung: Referat inkl. Handout (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 6 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie naturschutzfachliche Fragestellungen an Beispielen konkretisieren und kritisch diskutieren können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur <i>English title: Permaculture Project</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: With the evidence of climate change, the challenges of water access and food insecurity, permaculture could be seen as a local response to these global problems. Nevertheless, permaculture is a fancy word that is quite often misused. The aim of this course is to present the basics of permaculture in all its aspects. Permaculture is not only a way of producing vegetables, but also an integrative way of thinking and living. The concepts are introduced and discussed in the seminar and then put into practice as much as possible in the field.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Permakultur (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Seminar/lectures: In this seminaristic part permaculture concepts are described and explained. It includes an overview of permaculture methods on different topics such as energy production, building or ecological interaction. In addition, students have the opportunity to present permaculture projects that are of particular interest to them. Applications: Since permaculture can best be learned by trying it out on the object, a substantial part of the course takes place on the experimental area "Alter Pflanzgarten" of Göttingen University. In cooperation with other groups (students, staff) who take care of the management of this area, the participants of this course carry out projects on various permaculture aspects (food production, field maintenance, building maintenance) and help to maintain this area in a permacultural way. In addition, one or two field trips to interesting permaculture sites nearby can be organised.		4 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 15 minutes) Prüfungsvorleistungen: Regular attendance		6 C
Prüfungsanforderungen: Students present various permaculture projects of their choice to their fellow students (e.g. their own current project, innovative new projects, projects in which they are particularly interested from a professional point of view, etc.) and thus demonstrate the ability to research relevant information and embed it adequately from a professional point of view and to discuss the projects critically.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicolas Marcel Cerveau	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	
Bemerkungen: The course will be held in English, so students should have a basic ability to understand, read and write in English.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.221: Biogeochemisches Laborpraktikum <i>English title: Biogeochemical Lab Course</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Standardmethoden zur Analyse von Wasser- und Sedimentproben in Theorie und Praxis kennen. Sie entwickeln ein Verständnis für die Schritte des (labor-)analytischen Arbeitens von der Probennahme bis zur Auswertung und werden dabei an das eigenständige Arbeiten an Geräten wie Kohlenstoffphasenanalysator, CNS-Elementaranalysator, Photometer und Ionenchromatograph herangeführt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Biogeochemischer Laborkurs (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gewässer- und Sedimentanalytik • Chemische Zusammensetzung der Gewässer- und Sedimentproben • Grundzüge der biogeochemischen Stoffkreisläufe • Probennahme, (labor-)analytische Bearbeitung, Auswertung Im Vorlesungs- und Seminarteil werden die Grundlagen für den praktischen Teil gelegt. Das Modul findet i.d.R. im Block in der vorlesungsfreien Zeit des Wintersemesters statt (2 Wochen im Zeitraum Mitte Februar bis Anfang April).		5 SWS
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Standardanalysemethoden von Wasser- und Sedimentproben in Theorie und Praxis kennen und anwenden können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Chemiekenntnisse (bspw. aus B.Forst.1103 Naturwissenschaftliche Grundlagen)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Manuel Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.226: Methoden der Ökosystemforschung <i>English title: Ecosystem research methods</i>	6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen des Moduls lernen die Studierenden grundlegende Methoden naturwissenschaftlichen Arbeitens und methodische Aspekte der Ökosystemforschung und der Datenauswertung kennen. Dafür werden Fragestellungen und Konzepte zur Untersuchung ökosystemarer Stoffkreisläufe erarbeitet, ausgewählte Messmethoden vorgestellt und eigenständig Feldexperimente und Datenauswertungen durchgeführt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Methoden der Ökosystemforschung (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Zuge des Moduls sollen grundlegende Prozesse verschiedener Ökosysteme beschrieben und räumliche und zeitliche Muster (z. B. des Wasser- und Wärmehaushalts) aufgedeckt werden. Die Teilnehmer*innen setzen sich mit unterschiedlichen Methoden der Ökosystemforschung auseinander, die dazu dienen Ökosystemprozesse wie Treibhausgas Austausch, Bestandsniederschlagsverteilung, Nährstoffkreislauf, Zersetzung oder bodenbildende Prozesse nachvollziehen zu können. Neben den theoretischen Grundlagen der wissenschaftlichen Projektarbeit und der Methoden der Ökosystemforschung, die in Vorlesungs- und Seminareinheiten vermittelt werden, lernen die Studierenden im Rahmen von Geländearbeiten verschiedene Messmethoden anhand bestehender Forschungsstandorte kennen und führen unter Anleitung eigenständig Feldexperimente durch. Anschließend werden einzelne Messreihen statistisch ausgewertet und die Ergebnisse in einem Abschlussbericht dargestellt und mit Hilfe thematisch relevanter Literatur eingeordnet und diskutiert.	5 SWS
Prüfung: Gruppenhausarbeit (max. 30 Seiten) [60%] und Referat (ca. 15 Minuten) inkl. schriftlicher Ausarbeitung (max. 2 Seiten) [40%] Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Geländetagen sowie den integrativen Seminar- und Vorlesungseinheiten. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind grundlegende Methoden der Ökosystemforschung nachzuvollziehen, anzuwenden und zu präsentieren. Dafür führen sie eigenständig die einzelnen Schritte der naturwissenschaftlichen Projektarbeit von Fragestellung und Projektplanung über die Datenerhebung im Feld und statistische Datenanalyse bis hin zur Präsentation der Ergebnisse durch. Die Teilnehmer*innen verinnerlichen grundlegende Ökosystemprozesse und die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden, mit denen die jeweiligen Prozesse gemessen, analysiert und nachvollzogen werden können. Sie sind in der Lage den anderen Teilnehmer*innen selbstständig erarbeitete Inhalte selbst gewählter Themen der Ökosystemforschung in prägnanter Form zu präsentieren.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Bodenkundliche und ökologische Grundkenntnisse

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Klinge
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.233: Ecosystem Management from Basics to Applied <i>English title: Ecosystem Management from Basics to Applied</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: With increased evidence of human impact on ecosystem and species disappearances, the needs of ecosystem management and species conservation become more and more necessary. The concept of ecosystem management was developed in the USA in the mid-1990s, which is fairly recent, and it is now composed of a vast galaxy of tools and sub-concepts. The aim of this module is to give participants an overview - from the first theoretical ideas to the latest practical applications.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ecosystem Management from Basics to Applied (Seminar) <i>Inhalte:</i> Ecosystem management is a complex subject consisting of a variety of subtopics. The aim of this course is to give students a broad overview of ecosystem management - from basic concepts to applications. The course progresses from concepts of population and effective population size to Hardy-Weinberg equilibrium and all its applications to practical application in the field. Field trips can be included if interesting projects exist in Göttingen or nearby. Students have the chance to present projects of interest to them in order to broaden the field of discussed projects.		2 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 15 minutes) Prüfungsvorleistungen: Regular attendance		3 C
Prüfungsanforderungen: Students will hold presentations about a variety of ecosystem management projects of particular interest (e.g. a current project from their hometown, a certain type of ecosystem project that they are particularly interested in etc.). Herewith students demonstrate the ability to search for relevant information, synthesize it into a presentation and critically discuss these projects.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicolas Marcel Cerveau	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Bemerkungen:

The course will be held in English, so students should have a basic ability to understand, read and write in English.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.234: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften <i>English title: Methodology in environmental sciences</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden sehr grundsätzliche Fragen der (Natur-)Wissenschaften thematisiert: Was ist Wissen und wie entsteht es? Worin bestehen die Unterschiede zwischen verschiedenen Forschungsansätzen und Wissenschaftstraditionen? Was sind die (praktischen, historischen oder philosophischen) Hintergründe der unterschiedlichen Formen von Wissenschaft? Und was bedeuten sie für die Wissenschaft selbst, aber auch für die praktische Verwendung ihrer Ergebnisse? Die Studierenden lernen ausgewählte zentrale Begriffe der Wissenschaftsphilosophie (z.B. Objektivität/Subjektivität, qualitative bzw. quantitative Methoden, Induktion/Deduktion, Positivismus, Hermeneutik, Strukturalismus, Szientismus, Kybernetik, Verdinglichung...) kennen und erfahren an Beispielen, wie diese mit Inhalt und Leben gefüllt werden können. Sie können auf diese Weise die Wissenschaftspraxis verschiedener Forschungsdisziplinen oder -projekte erkenntnistheoretisch einordnen und deren Befunde kritisch prüfen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften (Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Seminar werden zunächst anhand konkreter Beispiele (meist aus der Vegetationskunde und der Geographie) die methodologisch bedingten unterschiedlichen Qualitäten des Wissens herausgearbeitet. Im Wesentlichen ist die Veranstaltung jedoch als Leseseminar konzipiert. Gemeinsam werden Auszüge aus erkenntnistheoretischen Schlüsseltexten gelesen und diskutiert und zentrale Begriffe der Wissenschaftsphilosophie besprochen. Da die z.T. komplexen Texte meist gemeinsam gelesen werden, sind keine besonderen Vorkenntnisse notwendig. Spaß und Interesse am kritischen Nachdenken und Diskutieren sollten aber mitgebracht werden. Kontinuierliche Anwesenheit ist Voraussetzung, um den aufeinander aufbauenden Debatten folgen zu können.		2 SWS
Prüfung: Kurzreferat (ca. 10 Minuten) mit textlicher Ausarbeitung (max. 4 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kurzreferat mit zusammenfassender Darstellung und Diskussion eines wissenschaftstheoretischen Fachbeitrags mit textlicher Ausarbeitung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		7 C 6 SWS
Modul S.RW.0211K: Staatsrecht I <i>English title: Constitutional Law I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrecht (Staatsstrukturprinzipien, Staatsorgane, Gewaltenteilung, im Überblick Finanzverfassungsrecht) erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Normtypen im Verfassungsrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Staatsorganisationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung, Besonderheiten im Verfassungsrecht) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Staatsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Staatsrecht I		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsorganisationsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen staatsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen		7 C 6 SWS
Modul S.RW.0212K: Staatsrecht II <i>English title: Constitutional Law II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht II“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Grundrechte des Grundgesetzes erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen Freiheits- und Gleichheitsrechten zu differenzieren; • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen der deutschen Grundrechte; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Grundrechte in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische grundrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Staatsrecht II (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Staatsrecht II		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsrecht II aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsrechts II beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen grundrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I <i>English title: Administrative Law I</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Verwaltungsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Allgemeinen Verwaltungsrecht • haben die Studierenden gelernt, die Verwaltungsorganisation und die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu erfassen. • kennen die Studierenden die Grundbegriffe des Verwaltungsrechts • kennen die Studierenden die verschiedenen Formen des Verwaltungshandelns • kennen die Studierenden die Regelungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung • können die Studierenden zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Ersatzleistungen differenzieren • können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Verwaltungsrechts (nach der VwGO) erfassen und fallbezogen anwenden • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Verwaltungsrecht I		2 SWS
Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Verwaltungsrecht aufweisen • ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen, • systematisch an einen Fall im allgemeinen Verwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1226: Umweltrecht <i>English title: Environmental Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Umweltrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Teil und den besonderen Teilen des Umweltrechts erlangt, • haben die Studierenden gelernt, innerhalb der Prinzipien und Instrumente des Umweltrechts zu differenzieren, • kennen die Studierenden die Besonderheiten des Immissionsschutzrechts, des Abfallrechts, des Wasserrechts und des Naturschutzrechts sowie des Rechtsschutzes im Umweltrecht, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Umweltrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese im Umweltrecht anwenden, • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im öffentlichen Recht anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Umweltrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Umweltrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände der besonderen Teile des Umweltrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen umweltrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse des Staats- und Verwaltungsrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie <i>English title: Committee work in the Faculty of Earth Sciences and Geography</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis der Organisationsstrukturen und Entscheidungsprozesse in der (stud.) Selbstverwaltung einer Fakultät. Befähigung zur Mitarbeit als stud. Mitglied in den Gremien der Fakultät und zur Vertretung studentischer Anliegen in diesen Gremien. Einblicke, Kenntnis- und Fähigkeitenerwerb in: <ul style="list-style-type: none"> • Dialog- und Diskursfähigkeit, • Meinungsbildung hierdurch • Rhetorik / freie Rede • Moderationstechniken und Gesprächsführung • Kritische Reflektion der Gremienarbeit • Aufbau, Prozesse, Funktion einer Fakultät und/oder anderen Organisationseinheiten bzgl. Studium und Lehre, Forschung und Verwaltung Planung und Durchführung eigener stud. Projekte in diesen Bereichen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienarbeit		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Befähigung zur Vertretung und zum Vortragen der Anliegen von Statusgruppen (hier der Studierendenschaft) in den zuständigen Gremien.		
Zugangsvoraussetzungen: Nachweis der Tätigkeit und Mitgliedschaft in einem Gremium der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement <i>English title: Civic engagement / charitable activities</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Viele Bereiche des öffentlichen und sozialen Lebens können ohne ehrenamtliches Engagement nur schwerlich existieren. Studierende der Fakultät für Geowissenschaften tragen bereits in vielfältiger Weise dazu bei und können mit diesem Modul explizit ihre Sozial- und Selbstkompetenzen diesbezüglich erweitern. Indem die Studierenden freiwillig Tätigkeiten ausüben, die am Gemeinwohl orientiert sind und zur Verbesserung von gesellschaftlichen Problemlagen beitragen, erlangen sie allg. Praxiserfahrung, ggf. Kenntnis von Organisationsstrukturen, Arbeitsabläufen und Entscheidungsprozessen, erweitern ggf. ihr Fach- und Methodenwissen (auch in Bezug auf das Studium), und fördern insbesondere ihre Persönlichkeitsentwicklung durch die kritische Selbstreflexion ihres altruistischen Handelns, aber auch ihres eigenen Nutzensgewinns aus der ehrenamtlichen Tätigkeit. Bsp.: Betreuung von Kindern, Kranken und alten und bedürftigen Menschen in verschiedenen Kontexten/Einrichtungen (bspw. Hausaufgabennachhilfe, in Altenpflege- und Behindertenhilfe-Einrichtungen, Telefonseelsorge, Obdachlosenhilfe, Dienste bei Jugendorganisationen, Suppenküchen u.a.), Tätigkeiten in der Berg- und Seerettung, bei der Freiwilligen Feuerwehr, im Natur- und Umweltschutz		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Ehrenamtliches Engagement		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, die eigene ehrenamtliche Tätigkeit sachgemäß darzustellen und kritisch zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 07.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Geowissenschaften“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung
für den Bachelor-Studiengang
"Geowissenschaften" (Amtliche Mitteilungen
I 35/2012, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I 30/2024 S. 809)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Geowissenschaften"

Es müssen mindestens 180 C erworben werden.

1. Pflichtmodule - Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 111 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden.

a. Pflichtmodule - Geowissenschaften

Es müssen folgende 16 Module im Umfang von insgesamt 99 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	20225
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	20226
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS).....	20228
B.Geo.103c: System Erde IIa: Exogene Dynamik (7 C, 5 SWS) - Orientierungsmodul.....	20230
B.Geo.103d: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (6 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	20231
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	20233
B.Geo.105: Strukturgeologie I (7 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	20235
B.Geo.106: Petrologie (8 C, 7 SWS).....	20236
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS).....	20237
B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20238
B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II (5 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20240
B.Geo.109: Geochemie I (7 C, 6 SWS).....	20242
B.Geo.110: Regionale Geologie (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20244
B.Geo.111: Instrumentelle Analytik (7 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20246
B.Geo.112: Mathematik und Statistik (6 C, 4 SWS).....	20247
B.Geo.113: Quartärgeologie (3 C, 2,5 SWS) - Pflichtmodul.....	20249

b. Pflichtmodule - Nebenfächer

Es müssen folgende 2 Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).	20219
B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (6 C, 8 SWS) - Pflichtmodul.....	20220

2. Wahlpflichtmodule - Fachstudium

Für die individuelle Profilbildung steht eine Auswahl von Wahlpflichtmodulen aus den Geowissenschaften und aus zwei Nebenfachbereichen zur Verfügung. Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden

a. Wahlpflichtmodule - Geowissenschaften

Es müssen 3 der folgenden geowissenschaftlichen Fachmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 19 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung (7 C, 5 SWS).....	20250
B.Geo.202: Analytische Geochemie (7 C, 5 SWS).....	20252
B.Geo.203: Isotopengeologie (7 C, 7 SWS).....	20253
B.Geo.204: Strukturgeologie II (6 C, 4 SWS).....	20254
B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie (7 C, 6 SWS).....	20256
B.Geo.207: Geomaterialien (7 C, 6 SWS).....	20257
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS).....	20258
B.Geo.209: Biosedimentologie (7 C, 6 SWS).....	20260
B.Geo.210: Bachelor-Projekt (7 C, 1 SWS).....	20262
B.Geo.211: Digitale Techniken (6 C, 3 SWS).....	20263

b. Wahlpflichtmodule I - Naturwissenschaften

Es muss entweder das Modul B.Che.1301 oder die Physik-Module B.Phy-NF.7001 bzw. 7002 und B.Phy-NF.7004 im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie (8 C, 7 SWS).....	20217
B.Phy-NF.7001: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner (6 C, 6 SWS).....	20278
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS).....	20279
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker (4 C, 3 SWS).....	20280

c. Wahlpflichtmodule II - Naturwissenschaften

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	20216
B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS).....	20222
B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS).....	20223

B.Geo.503: Biologie für Studierende der Geowissenschaften (6 C, 4 SWS).....20264

3. Schlüsselkompetenzen - Professionalisierungsbereich

Neben dem Pflicht-Schlüsselkompetenzmodul B.Geo.601 (3a) im Umfang von 6 C müssen im Bereich Schlüsselkompetenzen weitere Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C erfolgreich absolviert werden. Es kann sich dabei um ein weiteres externes Berufspraktikum handeln und/oder um geowissenschaftliche Schlüsselkompetenzmodule und/oder um nichtgeowissenschaftliche Schlüsselkompetenzmodule.

a. Pflichtmodul - Externes Praktikum I

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geo.601: Externes Praktikum (6 C) - Pflichtmodul..... 20265

b. Wahlmodule - Geowissenschaftliche Schlüsselkompetenzen

B.Geo.602: Externes Praktikum II (6 C)..... 20267

B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren (3 C, 2 SWS).....20273

SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (3 C).....20281

c. Wahlmodule - Nichtgeowissenschaftliche Schlüsselkompetenzen

Es können Module nach freier Wahl aus dem universitätsweiten "Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen" in der jeweils geltenden Fassung, sowie aus dem Modulangebot des ZESS absolviert werden.

SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement (6 C)..... 20282

4. Wahlmodule - Professionalisierungsbereich

Es müssen eines oder mehrere Module im Umfang von insgesamt mindestens 6 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Zur Auswahl stehen nicht belegte Wahlpflichtmodule (2a, 2b, 2c) oder im Schlüsselkompetenzbereich nicht belegte geowissenschaftliche Schlüsselkompetenzmodule (3b) oder geowissenschaftliche Wahlmodule (4a) oder weitere nichtgeowissenschaftliche Module (4b)

a. Geowissenschaftliche Wahlmodule

B.Geo.704: Geowissenschaftliche Geländestudien für Bachelorstudierende (3 C, 3 SWS)..... 20268

B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods (4 C, 4 SWS)..... 20269

B.Geo.712: Plate tectonic theory and kinematics - a geological perspective (6 C, 4 SWS).....20270

B.Geo.715: Geogene Energieträger (4 C, 3 SWS).....20272

B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Erdgeschichte (6 C, 4 SWS).....20274

B.Geo.801: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften 1 (3 C, 3 SWS)..... 20276

B.Geo.802: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften 2 (6 C, 4 SWS)..... 20277

b. Nichtgeowissenschaftliche Wahlmodule

Es kann ein Modul im Umfang von mindestens 6 C aus dem Angebot der Universität (nach Einverständnis der anbietenden Fakultät) absolviert werden.

5. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie <i>English title: Introduction to Organic Chemistry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit der Nomenklatur, den Substanzklassen, funktionellen Gruppen, Bindungstheorie und Projektionen umgehen können. • grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen auf dem Gebiet der Organischen Chemie auf Fragen der Stoffchemie anwenden können. • Prinzipien der Organischen Chemie und ihrer Reaktionsmechanismen als Reaktionsgleichungen formulieren. • mit dem Überblick über organisch-chemische Prozesse einen Bezug zum täglichen Leben und auf Biomoleküle des Zellgeschehens herstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Experimentalchemie II (Organische Chemie)		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Bindungstheorie; Stereochemie; Stoffchemie und einfache Transformationen (Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Amine, Aromaten, Carbonyl-Verbindungen, Carbonsäuren und Derivate); Mechanismen (Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, aromatische Substitution, Oxidation, Reduktion, Umlagerungen, pericyclische Reaktionen); Naturstoffchemie: Fette, Kohlehydrate, Peptide/Proteine, Nukleinsäuren, Terpene, Steroide, Alkaloide, Antibiotika, Flavone		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Ackermann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1301: Einführung in die Physikalische Chemie <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		8 C (Anteil SK: 1 C) 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte die bzw. der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der physikalisch-chemischen Denk- und Experimentierweisen verstehen und insbesondere Gesetze der Mathematik und der Physik zur Lösung von Problemstellungen in der Chemie anwenden können; • über grundlegende Kenntnisse zum mikroskopischen Aufbau und den makroskopischen Erscheinungsformen der Materie verfügen; • (chemische) Gleichgewichte berechnen können; • die Eigenschaften von Elektrolytlösungen quantitativ beschreiben können; • thermochemische Größen erläutern und berechnen können; • als Schlüsselkompetenzen sicheres Arbeiten im Labor, die Auswertung physikalisch-chemischer Experimente und das Verfassen von Versuchsprotokollen beherrschen (unter Beachtung der guten wissenschaftlichen Praxis). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Einführung in die Physikalische Chemie (Vorlesung)		
Lehrveranstaltung: Übungen zur Einführung in die Physikalische Chemie		
Lehrveranstaltung: Praktikum Physikalisch-Chemisches Einführungspraktikum		
Lehrveranstaltung: Seminar zum Physikalisch-Chemischen Einführungspraktikum (Seminar)		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Testierte Praktikumsprotokolle; erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, Näheres regelt die Seminar- und Übungsordnung		8 C
Prüfungsanforderungen: Atommodelle, Aggregatzustände, Zustandsgleichungen für ideale und reale Gase, mechanisches und thermisches Gleichgewicht, Phasengleichgewichte, ideale und reale Mischungen, Leitfähigkeit von Elektrolytlösungen, Säure-Base Gleichgewichte, Arbeit und Wärme, Innere Energie und der erste Hauptsatz der Thermodynamik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Thomas Zeuch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

128	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung)	4 SWS	
Lehrveranstaltung: "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9107: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Physicists and Geologists</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen. Anwendung der im Modul B.Che.4104 erworbenen Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen. Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; sicheres Arbeiten im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Details siehe Praktikumsordnung Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Einführung in spektroskopische Methoden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.4104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Reimer Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit) und jedes Sommersemester (in der Vorlesungszeit)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Bemerkungen: Das Seminar wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt.		

Ansprechpersonen für das Praktikum sind Frau Dr. Stückl sowie die entsprechenden Assistent/innen.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.05: Relief und Boden <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>	8 C 6 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten. Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Relief und Boden (Vorlesung)	4 SWS
--	-------

Lehrveranstaltung: Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden (Übung) inkl. 2 Exkursionen	2 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.	8 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.06: Klima und Gewässer <i>English title: Climate and Hydrogeography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser. Die Studierenden können einfache Analyse-, Auswertungs- und Messmethoden der Klimatologie und Hydrologie anwenden. Inhalte: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydro-geographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Klima und Gewässer (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydrogeographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit. Kenntnis von Analyse-, Auswerte- und Messmethoden zu Klima und Hydrologie als Bestandteil des Landschaftshaushaltes		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.101a: System Erde Ia <i>English title: System Earth Ia</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen ersten Überblick über die Entstehung des Planeten Erde, seinen inneren Aufbau und die Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. Die Grundlagen der Plattentektonik und der Gesteinsbildung im globalen Rahmen werden ebenso vermittelt wie die Prinzipien, nach denen die Minerale und Gesteine der festen Erde im atomaren Bereich aufgebaut sind. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung System Erde Ia (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zur Entstehung der Elemente, des Sonnensystems, der Entwicklung und des Aufbaus der Planeten. Sie verstehen die Grundprinzipien plattentektonischer Prozesse, kennen die wichtigsten Gesteinsarten und den Gesteinskreislauf, und haben eine klare Vorstellung zu den atomaren Strukturen fester Materie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Müller Prof. Dr. Andreas Pack	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.101b: System Erde Ib <i>English title: System Earth Ib</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Grundlagen der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale bezüglich Zusammensetzung, Eigenschaften, Struktur, Entstehung und Vorkommen. Es liefert weiterhin eine Einführung in die magmatischen und metamorphen Gesteine bezüglich Klassifizierung, Gefüge, Mineralbestand und Entstehung. Außerdem wird der dreidimensional periodische Aufbau der Kristalle besprochen und die Klassifizierung von Kristallen anhand ihrer Symmetrieeigenschaften vermittelt. Im praktischen Teil wird das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Mineralen und Gesteinen im Handstück vermittelt und selbständig geübt. Die Studierenden lernen anhand von Modellen die Symmetrie und Morphologie von Kristallen zu bestimmen und mit Hilfe der stereographischen Projektion darzustellen. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften sowie für das praktische Arbeiten mit Gesteinen und Mineralen im Gelände und im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung System Erde Ib (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zu System Erde I		2 SWS
Prüfung: Klausur mit Praxisteil (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen; Kontrolle und Bewertung von während der Übungsstunden bearbeiteten Aufgaben als unbenotete Prüfungsvorleistung (ca. 6 mal im Verlauf der Veranstaltung) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Nomenklatur, Zusammensetzung und Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale kennen und die Klassifizierung, Gefügeeigenschaften und Mineralbestand von magmatischen und metamorphen Gesteinen beherrschen. Sie sind in der Lage Mineral- und Gesteinshandstücke zu beschreiben und mit einfachen Hilfsmitteln zu bestimmen. Sie sind mit den kristallographischen Grundlagen vertraut und können die Symmetrie von Kristallen erkennen und die Morphologie anhand einer stereographischen Projektion darstellen.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Burkhard Schmidt Prof. Dr. Michael Tatzel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 100	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung <i>English title: Basics of geoscientific field work</i></p>	<p>5 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: In den ersten Geländeübungen sollen die Studierenden lernen, verschiedene geologische Phänomene zu erkennen, präzise zu beschreiben und ansatzweise zu interpretieren. Einen Schwerpunkt stellt die Gesteinsbestimmung anhand des Mineralbestands, der Gefüge sowie Strukturen und die daraus ableitbaren grundlegenden Entstehungsprozesse dar. Des Weiteren werden einfache Mess- und Probenahmetechniken vermittelt. In LV 5 sollen die so erworbenen Grundkenntnisse für die Diskussion regionalgeologischer Aspekte angewendet werden. Durch die Anfertigung kurzer Berichte lernen die Studierenden, die eigenen Geländeaufzeichnungen in Form verständlicher Texte und informativer Skizzen aufzubereiten.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 80 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geländeübung I: Einfache Arbeitstechniken und Gesteinsansprache im Gelände <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet</p>	<p>1 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geländeübung II: Magmatite Teilnahme an B.Geo.101b im Vorfeld wird empfohlen. <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet Prüfungsvorleistungen: B.Geo.101b "System Erde Ib"</p>	<p>1 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geländeübung III: Strukturgeologie <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet</p>	<p>1 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geländeübung IV: Sedimentgesteine und Fazies <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet</p>	<p>1 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geländeübung V: Regionale Geologie der Umgebung von Göttingen <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll Prüfung, unbenotet</p>	<p>1 C</p>
<p>Prüfung: Portfolio aus 5 schriftlichen Protokollen (je maximal 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen:</p>	

<p>Die erfolgreiche Teilnahme an der GÜ 1 ist Voraussetzung für die Teilnahme an den GÜ 2 bis 5</p> <p>Prüfungsanforderungen: Zu den schriftlichen Protokollen gehört jeweils ein entsprechend der fachlich gängigen Praxis geführtes Protokoll (Feldbuch). Abgabe der Einträge zu jeder Geländeübung als Scan zusammen mit dem jeweiligen schriftlichen Protokoll.</p>	
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Mineral- und Gesteinsbestimmung sowie die Aufnahme geologischer Strukturen mit einfachen Hilfsmitteln beherrschen. Sie sind in der Lage die Geländebeobachtungen quantitativ, strukturiert und fachlich kompetent zu protokollieren und in Form von kurzen und sprachlich präzisen Berichten und Aufschlusskizzen darzustellen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo.101b für die Geländeübung II "Magmatite"</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Leiss Dr. Klaus Wemmer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich; LV 1 jedes Semester, LV 2 bis 5 im Sommersemester</p>	<p>Dauer: 2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 1</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 100</p>	
<p>Bemerkungen: Die Geländeübung I kann ab dem 1. Fachsemester belegt werden. Bei den Geländeübungen II, III, IV und V empfiehlt es sich, diese ab erst ab dem 2. Fachsemester zu belegen.</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.103c: System Erde IIa: Exogene Dynamik <i>English title: System Earth IIa: Earth Surface Dynamics</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die exogene Dynamik, d.h. die geologischen Prozesse und deren Kontrollfaktoren, die die Erdoberfläche als Schnittstelle zwischen Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre formen und verändern. Die Studierenden gewinnen grundlegende Kenntnisse dieser Prozesse von Verwitterung und Erosion über den Materialtransport bis zur Ablagerung in sedimentären Becken. Sie erhalten einen Überblick über die sedimentären Ablagerungsräume und deren spezifische Charakteristika. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen im Kontext ihrer jeweiligen Ablagerungsräume. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Exogene Dynamik (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Nachweis folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: Basiswissen zu Klimazonen, Wasserkreislauf, den exogenen geologischen Prozessen an der Erdoberfläche, insbesondere Verwitterung, Erosion, Transport und Ablagerung, sowie den unterschiedlichen kontinentalen und ozeanischen Ablagerungsräumen.		4 C
Lehrveranstaltung: Sedimente und Sedimentgesteine (Übung) maximale Studierendenzahl pro Gruppe: 25		3 SWS
Prüfung: Testat (45 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Selbstständiges Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.103d: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen <i>English title: System Earth IIb: Origin of life and development of organisms in their environments</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Lebensräume auf der Erde. Die Studierenden gewinnen Kenntnisse der biogeochemischen Grundlagen, die zur Entstehung des Lebens auf der Erde geführt haben. Die Entfaltung und Diversifizierung des vielzelligen Lebens im Phanerozoikum wird überblicksartig vorgestellt. Schwerpunkte sind der Landgang der Pflanzen und Tiere, die Umgestaltung der Lebensräume durch die Organismen sowie der Einfluss von Massenaussterben auf die Entwicklung des Lebens. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von fossilen Organismen mit einem Überblick über die vielfältigen Beziehungen zwischen Organismus und Ablagerungsraum bzw. -zeit. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Entstehung des Lebens und der Lebensräume (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Biogeochemische Grundlagen der Lebensentstehung, Entstehung des Lebens im Präkambrium, Entwicklung des Lebens im Phanerozoikum, Wechselbeziehung von Organismen und Umwelt.		3 C
Lehrveranstaltung: Fossilien und Entwicklung der Organismen (Übung)		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Selbstständiges Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von Fossilien sowie deren zeitlicher und fazieller Zuordnung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt Dr. Alexander Gehler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	ab 1
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.104: Erdgeschichte <i>English title: Earth History</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Erde ist ein äußerst dynamisches System, das sich seit Entstehung vor ~4,6 Milliarden Jahren im stetigen Wandel befindet. Um wirklich verstehen und bewerten zu können, wie unsere moderne Welt entstanden ist und wie sie sich in Zukunft verändern könnte, sind solide Kenntnisse über die komplexen Wechselwirkungen zwischen Geo-, Hydro-, Atmo-, und Biosphäre durch Zeit und Raum unabdingbar. Das Modul vermittelt grundlegende Einblicke in die faszinierende Geschichte unseres Planeten, inklusive geologischer und plattentektonischer Vorgänge, biologisch-evolutionärer Schlüsselereignisse, fundamentaler Veränderungen globaler biogeochemischer Stoffkreisläufe, sowie signifikanter klimatischer Umwälzungen. Die lange und ausgesprochen wechselvolle Geschichte des Erdsystems wird dabei aus einer integrativen Perspektive betrachtet, d.h. die komplexen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Prozessen und Entwicklungen werden ganzheitlich diskutiert. Neben der Vermittlung von elementarem Fachvokabular sowie essenzieller Kenntnisse über erd- und lebensgeschichtliche Schlüsselentwicklungen liegt ein weiterer wichtiger Fokus auf dem kritischen Umgang mit zugrunde liegenden Daten und Befunden. Das Modul ist essenziell für Studierende der Geowissenschaften und Geographie, richtet sich aber auch an Studierende anderer natur- und umweltwissenschaftlicher Studiengänge.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution des Erdsystems (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		4 C
Lehrveranstaltung: Rekonstruktion des Erdsystems durch Raum und Zeit (Geländeübung) (Exkursion) Die 3-tägige Geländeübung findet stets zu Pfingsten statt.		1,5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zu geowissenschaftlichen Archiven sowie erd- und lebensgeschichtlichen Schlüsselentwicklungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jan-Peter Duda	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.105: Strukturgeologie I <i>English title: Structural geology I</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele sind die Grundlagen der Strukturgeologie in Theorie und Anwendung sowie das Verständnis der für geodynamische Prozesse wichtigen Mikrogefügetypen. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse von primären und sekundären Strukturen in Gesteinen, Beziehungen zwischen Spannung und Verformung, spröder und duktiler Deformation, von Diapiren, vom Aufbau und der Entwicklung konvergenter, divergenter und Transform-Plattengrenzen sowie von Deformation innerhalb der Platten. Sie erlernen die Darstellung und Interpretation gefügekundlicher Daten (Schmidt'sches Netz) und die Anwendung des Mohr'schen Spannungskreises.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Strukturgeologie und Geodynamik (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Strukturgeologische Übungen (Übung) maximal 30 Teilnehmer/innen pro Übungsgruppe		1 SWS
Prüfung: Klausur zu LV 1 und LV 2 (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnis der Entwicklung und Interpretation tektonischer Strukturen und Gefügetypen in allen Skalenbereichen sowie der daraus ableitbaren geodynamischen Szenarien. Anwendung von Richtungsdatenplots und des Mohr'schen Spannungskreises.		6 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Mikrogefügekunde (Vorlesung, Übung) maximal 20 Teilnehmer/innen pro Übungsgruppe		1 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung zur Mikrogefügekunde (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit der Polarisationsmikroskopie und sind in der Lage Mikrogefügetypen zu erkennen und zu erklären.		1 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley Dr. Bernd Leiss	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.106: Petrologie <i>English title: Petrology</i>		8 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Grundverständnis der Bildung von Magmatiten und Metamorphiten sowie die Kompetenz zur Anwendung von Phasendiagrammen in den Geowissenschaften erwerben. Daneben wird die Polarisationsmikroskopie als eine der wichtigsten Methoden zur Identifikation gesteinsbildender Minerale erlernt. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt in den der Petrogenese zugrunde liegenden physikalischen und chemischen Prozessen, am Beispiel der wichtigsten Gesteinstypen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 142 Stunden
Lehrveranstaltung: Petrologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse von gesteinsbildenden Prozessen von Magmatiten und Metamorphiten.		3 C
Lehrveranstaltung: Phasendiagramme (Vorlesung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind sicher im Umgang mit Phasendiagrammen.		1 C
Lehrveranstaltung: Polarisationsmikroskopie (Vorlesung, Übung)		4 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Klausur zur Theorie der Polarisationsmikroskopie (60 Minuten) nach der ersten Semesterhälfte Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen den sicheren Umgang mit der Polarisationsmikroskopie in Theorie und Praxis nach.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.101 b	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Müller Dr. Dominik Sorger	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.107: Karten und Profile <i>English title: Geological maps and profiles</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele sind die Erfassung geologischer Bau- und Lagerungsformen und geometrischer Beziehungen von geologischen Elementen, sowie deren Darstellung in Form von Kartenbildern und geometrischen Konstruktionen (2D-Profile und 3D-Blockbilder). Vermittelt werden kartographische Grundlage, Aufbau, Interpretation und Erstellung geologischer Karten sowie ihre Bedeutung als grundlegendes Arbeitsmittel der Geowissenschaften. Neben diesen Lernzielen werden in der Geländeübung durch selbstständige, praktische Arbeit integrative Schlüsselkompetenzen vermittelt, insbesondere Koordinations- und Teamfähigkeit und das Erstellen ergebnisorientierter Berichte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Geologische Karten und Profile (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden kennen die geologischen Bau- und Lagerungsformen und sind in der Lage, geologische Karten und Profilschnitte zu erstellen und zu interpretieren.		3 C
Lehrveranstaltung: Kartierübung für AnfängerInnen (Geländeübung) 12 tägige Geländeübung im Anschluss an das Teilmodul 1		4 SWS
Prüfung: Kartierbericht incl. geologischer Karte und geologischem Profil (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können einen qualifizierten Kartierbericht erstellen (inklusive einer geologischer Karte und eines geologischen Profils) und kennen die geologischen Verhältnisse in ihrem Kartiergebiet.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo. 101a/b, B.Geo.102, B.Geo.103c/d	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley Prof. Volker Thiel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 100		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.108a: Angewandte Geowissenschaften I <i>English title: Applied Geosciences I</i></p>	<p>7 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: LV 1: Die Studierenden werden in die praktische Umsetzung geowissenschaftlicher Inhalte in Industrie und Consulting eingeführt und erhalten einen ersten Einblick in die Grundlagen der Ingenieurgeologie (Baugrund), Hydrogeologie (Grundwasser). Schwerpunkt der Veranstaltung Angewandte Geologie ist die Vermittlung der für Wassererschließung, (Schad-)Stofftransport und Beurteilung des Bodens als Baugrund, wichtigen Prozesse und Kenngrößen. Ferner werden spezielle Themen, wie z.B. Geothermie, Spurenstoffe im Grundwasser, o.a. relevante, adhoc besprochen. LV 2: Die Angewandte Geophysik nutzt geophysikalische Methoden zur Aufklärung der Struktur sowie der geologischen und hydrologischen Eigenschaften des Untergrundes. Hierzu gehören insbesondere die Seismik, Geoelektrik, Magnetik, Gravimetrie und bohrlochgeophysikalische Methoden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, das Spektrum der Einsatzbereiche der Angewandten Geophysik und die Grundzüge der Arbeitsmethoden kennen zu lernen. LV 3: Die Studierenden kennen die Basisfunktionen eines GIS-Softwarepaketes (Module und ausgewählte Erweiterungen). Sie können einen Arbeitsablauf in einem GIS-Projekt vom Datenimport, über Digitalisierung, Georeferenzierung, Analyse bis zur Datenvisualisierung (Karten, Diagramme) selbständig durchführen. Die Studierenden können die Grundbegriffe und Methoden der räumlichen Datenauswertung benennen und erläutern.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Angewandte Geowissenschaften (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der wichtigsten ingenieur- und hydrogeologischen Untersuchungs- und Beurteilungsmethoden. Weiterhin werden Grundkenntnisse zur Wassererschließung, Schadstofftransport sowie wichtigen Kenngrößen und Parametern verlangt.</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die angewandte Geophysik (Vorlesung,Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Testate (4 oder 5, jeweils ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Lerninhalte für die semesterbegleitenden Testate sind die in der Vorlesung behandelten geophysikalischen Verfahren in Ihren physikalischen Prinzipien und in der Anwendung.</p>	<p>2 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: GIS in den Geowissenschaften (Vorlesung,Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Bericht (max. 10 Seiten) oder Präsentation (ca. 15 Minuten)</p>	<p>2 C</p>

Prüfungsanforderungen: Eigenständig bearbeitetes GIS-Projekt (semesterbegleitend) mit kompletter Dokumentation der Arbeitsschritte und Daten.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.101a/b, B.Mat.0821, B.Phy-NF.7001/7004 oder B.Che.8001	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke Dr. David Hindle	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.108b: Angewandte Geowissenschaften II <i>English title: Applied Geo-Sciences II</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Modul werden die Grundlagen gelegt zur Beschreibung struktureller und mechanischer Eigenschaften von Materialien, sowie zu den Beziehungen zwischen Kristallstruktur, Symmetrie, Defektkonzentration und physikalischen Eigenschaften. Ebenso werden die Strukturen und die physikalischen Eigenschaften von Beton, Glas und Eisen präsentiert. Im Modul werden auch die Grundlagen der Fluid-Gesteins-Wechselwirkungen vermittelt. Es werden behandelt: Mechanismen und Raten von Lösungs- und Fällungsreaktionen, Nukleation und Wachstum von Mineralen sowie die Anwendung von Fluid-Gesteinswechselwirkungsprozessen in angewandten Bereichen wie CO ₂ -Sequestrierung, Geothermie, radioaktive Endlager und die Bildung von Lagerstätten. Vorlesungsbegleitende, theoretische Übungen sollen die Studierenden befähigen ein quantitatives Verständnis von Fluid-Gesteins-Wechselwirkungen im Studienverlauf sinnvoll einzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Technische Mineralogie (Vorlesung,Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen des Aufbaus und der Eigenschaften sowie die technischen Anwendungen von minerogenen Materialien kennen.		3 C
Lehrveranstaltung: Fluid-Gesteins-Wechselwirkung (Vorlesung,Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Wechselwirkungen zwischen Mineralen/Gesteinen und Fluiden kennen. Sie sind vertraut mit den wichtigsten quantitativen Analysen und deren Anwendung auf natürliche und industrielle Prozesse.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Müller Prof. Dr. Andreas Pack	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.109: Geochemie I <i>English title: Geochemistry</i>		7 C (Anteil SK: 1 C) 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul basiert auf den Grundlagen der Einführung in die Geowissenschaften (System Erde Ia und IIa) und der Kenntnis der gesteinsbildenden Prozesse (Petrologie). In drei Vorlesungsteilen erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Prozesse des Stoffumsatzes und der Elementverteilung im System Erde. Hierzu gehören: (1) Der globale plattentektonische Stofftransport und die daraus resultierende geochemische Entwicklung von Mantel und Erdkruste durch magmatische Prozesse. (2) Geochemische Prozesse an der Erdoberfläche und Wechselwirkungen zwischen Lithosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre. (3) Biogeochemische Prozesse und biogene Gesteinsbildung (einschließlich Erdöl, Kohle, Gas). Die theoretischen Kenntnisse werden durch die quantitative Betrachtung geochemischer Prozesse mit einfachen Rechenaufgaben vertieft. Im praktischen Teil wird als Schlüsselkompetenz anteilig (1 C) der vertiefte Umgang mit notwendiger Software vermittelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Geochemie - Magmatismus und Plattentektonik (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geochemie exogener Prozesse (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Biogeochemie (Vorlesung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegendes Verständnis der Geochemie im Gesteinskreislauf als auch der Wechselwirkungen zwischen Litho-, Bio-, Hydro- und Atmosphäre, sowie der Biogeochemie.		4 C
Lehrveranstaltung: Quantitative Betrachtung geochemischer Prozesse (Übung)		3 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (135 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen in jedem der drei Übungsteile Prüfungsanforderungen: Sicherer Umgang mit Microsoft Excel. Quantitatives Lösen einfacher Probleme im Bereich Geochemie, Formulierung grundlegender Hypothesen, sowie das Testen gängiger geochemischer Modelle.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.101a, B.Geo.103c, B.Geo.106 B.Che.4104 Allgemeine und Anorganische Chemie für Lehramt und Nebenfach, B.Che.9107	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Chemisches Praktikum für Studierende der Geowissenschaften	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Willbold Prof. Dr. Volker Thiel
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.110: Regionale Geologie <i>English title: Regional Geology</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist das Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas sowie der regionalen Zusammenhänge von Strukturen, Lithologien und Lagerstätten. Zu erwerbende Kompetenzen sind das Verbinden von Kenntnissen aus unterschiedlichen Fachgebieten, die selbstständige Einarbeitung in ein geowissenschaftliches Thema und dessen Präsentation in Referatsform sowie die Vertiefung von Methoden der geologischen Geländearbeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Regionale Geologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie ein Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas erworben haben.		3 C
Lehrveranstaltung: Präsentieren in den Geowissenschaften (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage ein geowissenschaftliches Thema überzeugend zu präsentieren.		1 C
Lehrveranstaltung: Regionalgeologische Geländeübungen Dauer: Mindestens 6 Tage, nach Angebot, i.d.R. in der vorlesungsfreien Zeit des SoSe		3 SWS
Prüfung: Bericht (max. 10 Seiten) oder Referat (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an der GÜ Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen, dass sie ein Verständnis der geologischen und plattentektonischen Entwicklung Europas erworben haben und diese Inhalte mit den Methoden der geologischen Geländearbeit verknüpfen können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.102 keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo.105	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	ab 4
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.111: Instrumentelle Analytik <i>English title: Instrumental chemical analysis</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist der Erwerb theoretischer und praktischer Grundlagen geowissenschaftlicher chemischer Analytik. Diese reichen von Probennahmetechniken und Grundlagen der Probenaufbereitung einschließlich Granulometrie bis hin zur Element- und Isotopenanalyse an geowissenschaftlichen Fest- und Flüssigstoffen. Ausgewählte Verfahren von Präparations-, Aufschluss-, und Eichtechniken bis hin zur Messung (RFA, AAS/ICP-OES) werden vertiefend praktisch behandelt. Die große Bandbreite weiterer analytischer Verfahren (u.a. REM, KL, EMS, DTA, ICP-MS, GC, IC, Massenspektrometrie) wird als Überblick behandelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Probenahme/Probenaufbereitung (Vorlesung,Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Instrumentelle Analytik (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die chemische Analytik von Feststoffen und Fluiden (Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse instrumenteller Analyseverfahren, die in den Geowissenschaften gebräuchlich und weit verbreitet sind. Die Grundlagen der geochemischen Analytik, insbesondere Präzision und Richtigkeit zur Interpretation und Einschätzung von Daten, sind bekannt.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius Dr. Dirk Hoffmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.112: Mathematik und Statistik <i>English title: Mathematics and statistics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls ist die Studierenden in die Lage zu versetzen, einfache Zusammenhänge in der Natur mit grundlegenden mathematischen Verfahren beschreiben zu können. Weiterhin sollen Studierende Daten statistisch untersuchen, in geeigneter Form darstellen und bewerten können. Hierbei sollen reale Daten aus geowissenschaftlicher und ökosystemarer Forschung und Analytik untersucht werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik und Statistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In der Vorlesung werden Kenntnisse in mathematischer Notation, Vektorrechnung, mehrdimensionalen lineare Gleichungssystemen und einfachen Differentialgleichungen vermittelt. Im statistischen Teil der Vorlesung werden grundlegende Begriffe der deskriptiven Statistik, Maßzahlen, Verteilungsfunktionen, Darstellung von Daten in Diagrammen, Testverfahren und Regressionen behandelt. Die Vorlesungsinhalte werden durch eine Einführung in die Software R und RStudio ergänzt, welche zur Lösung der behandelten Probleme verwendet wird.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Mathematik und Statistik (Übung) <i>Inhalte:</i> Ziel der Übungen ist es, die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand von Praxisbeispielen, auch aus realen Arbeitskontexten für Studierende des Ökosystemmanagements und der Geowissenschaften, anzuwenden, zu wiederholen und dadurch zu vertiefen. Anhand von Fallbeispielen soll die mathematische Beschreibung der Natur vermittelt werden. Die Übungsaufgaben und deren Umsetzung in R/RStudio werden regelmäßig besprochen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in der mathematischen Beschreibung der Natur in Form von funktionalen Zusammenhängen. Darstellung von statistischen Daten, Beschreibung von Verteilungsfunktionen und Hypothesentest. Einfache Skripte in R.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende (Mittelstufe) Kenntnisse in Mathematik, Umformen einfacher Gleichungen, grundlegende Rechenregeln (Addition, Multiplikation, Potenzregeln, Ableitungsregeln für Standardfunktionen)	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius	

	Dr. Michael Dietze
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.113: Quartärgeologie <i>English title: Quaternary Geology</i>		3 C 2,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Lehrveranstaltungen behandeln die geologischen Prozesse und ihren Steuerungsfaktoren der letzten 2.5 Mill. Jahre, die vor allem durch den Wechsel von Glazial- und Interglazialzeiten geprägt sind. Behandelt werden die für Klimaschwankungen verantwortlichen Parameter. Besonderer Wert wird auf die Prozesse gelegt, die weite Bereiche der Erdoberfläche Mitteleuropas geprägt haben. In einer Auswahl verschiedener quartärgeologischer Geländeübungen werden die Vorlesungsinhalte anhand von Geländebeispielen weiter vertieft. Quartärgeologische Methoden der Geländearbeit werden vorgestellt und angewendet. Die Lehrveranstaltung vermittelt fundamentale Grundlagen für ein besseres Verständnis der Prozesse in der aktuellen Klimawandelproblematik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 35 Stunden Selbststudium: 55 Stunden
Lehrveranstaltung: Quartärgeologie (Vorlesung)		1,5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		2 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung Quartärgeologie (Übung)		1 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Klare Wiedergabe und Erläuterung der Geländebeobachtungen.		1 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der jüngeren Klimageschichte, der klimasteuernden Parameter sowie der Arbeitsmethoden in der Paläoklimatologie. Die Studierenden können die Genese quartärer Ablagerungen, Bildungen und Erosionsformen erklären.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung <i>English title: Remote Sensing in Geosciences</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können verschiedene digitale Geländedaten (Laserscans, Fotomosaik, GPS- und Strukturmessungen) in entsprechenden Programmen (2D & 3D) zusammenführen, aufbereiten, thematisch auswerten und anschaulich visualisieren. Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren der digitalen Satellitenbilddauswertung und können sie selbständig mit der zur Verfügung stehenden Software an unterschiedlichen Datensätzen durchführen. Zudem können sie die Methoden auf geologische Fragestellungen anwenden. Sie verfügen über Basiswissen der technischen, physikalischen und historischen Grundlagen der Fernerkundung, Photogrammetrie, 3D-Modellierung und der digitalen Bildbearbeitung. Weiterhin sind die Studierenden fähig, analoge und digitale Vermessungs- und Kartiertechniken hinsichtlich ihrer Genauigkeit einzustufen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, eine praktische Fragestellung mit den verfügbaren Geräten zu bearbeiten und geologische Aufschlüsse räumlich exakt zu vermessen und zu dokumentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Konstruktion und Auswertung geologischer 3D-Modelle (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geländeübung zu Fernerkundung & Vermessung		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung eines Projektes mit Dokumentation (5 bis 10 Seiten). Aktive Teilnahme an der Geländeübung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig mit den Methoden und Softwareprogrammen der geologischen 3D-Konstruktion und –Auswertung, sowie der geowissenschaftlichen Fernerkundung unterschiedliche Geländedaten bzw. digitale Satellitenbilder zu bearbeiten.		4 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die digitale Satellitenbilddauswertung (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Semesterbegleitende Projektarbeit mit Dokumentation (5-10 Seiten) in 2er Gruppe Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können in Teamarbeit ein eigenes Projekt planen, durchführen, vorstellen und dokumentieren, sowie Referate vorbereiten und präsentieren - mit Erläuterung der digitalen Bildauswertung und der geologischen 3D-Modellierung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.102, B.Geo.107	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo.108a, B.Geo.110	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: 19	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.202: Analytische Geochemie <i>English title: Analytical Geochemistry</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden aufbauend auf dem Modul B.Geo.111 "Instrumentelle Analytik" die Grundlagen, praktische Durchführung und Anwendungen der geochemischen Feststoff- und Lösungsanalytik für Haupt- und Spurenelemente gelegt. Die TeilnehmerInnen des Praktikums werden befähigt, diese analytischen Verfahren im Rahmen der Bachelor- bzw. Masterarbeit nach weiterer Anleitung selbständig einzusetzen. Das Modul besteht aus zwei Teilen. In Lehrveranstaltung 1 (ICPMS) wird die ICPMS-Methode (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) zur Ultraspuren-Analytik in Gesteinen, Böden und Wässern vermittelt. Im Praktikum werden Methodik und praktische Durchführung dieser Analysen erlernt. (Grundlagen, Präparation, Kalibrierung, Messung, Auswertung). In Lehrveranstaltung 2 (Mikrosonde und Rasterelektronenmikroskopie) erlernen die Studierenden physikalische, chemische und technische Kenntnisse und die praktische Arbeit mit der Mikrosonde zur ortsaufgelösten in- situ Analyse von Feststoffen (Grundlagen, Präparation, Kalibrierung, Messung, Rasterelektronenmikroskopische Bilddokumentation, Auswertung).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: ICPMS (Vorlesung/Praktikum)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Mikrosonde und Elektronenmikroskopie (Vorlesung/Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Portfolio aus 4 Berichten (je max. 5 Seiten) und 4 Testaten (je ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme in den Praktika Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zur Feststoff- und Lösungsanalytik für Haupt-, Neben- und Spurenelemente. Sie erbringen den Nachweis zu theoretischen Grundlagen und praktischen Arbeiten im ICPMS- und EMS-Labor.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.109, B.Geo.111	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Andreas Kronz Dr. Dirk Hoffmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 18		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.203: Isotopengeologie <i>English title: Isotope Geology</i>	7 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden in die Arbeitsmethoden der Isotopengeologie eingeführt. Sie lernen radiogene wie stabile Isotopensysteme zur Altersbestimmung, zur Charakterisierung von Gesteinen und Reservoirien, sowie zur Rekonstruktion des Klimas in der Erdgeschichte kennen. Durch Vorstellung und Diskussion von Fallbeispielen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen. Dies wird durch Rechen- und Interpretationsübungen unterstützt. Ferner werden Grundzüge der Labortechnik und Massenspektrometrie in Theorie und Praxis vermittelt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 112 Stunden
Lehrveranstaltung: Radiogene Isotope (Schwerpunkt Geochronologie) (Vorlesung, Übung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Stabile Isotope - Einführung und Grundlagen (Vorlesung, Übung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen	7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen zu den Grundlagen und der Anwendung von radiogenen und stabilen Isotope in der Geochronologie und als isotopengeochemische Tracer. Hinterfragen allgemeiner isotopengeochemischer Konzepte, Formulieren und Testen einfacher Hypothesen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo.101a, B.Geo.101b, B.Geo.103a, B.Geo.103b
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Willbold Prof. Dr. Andreas Pack
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.204: Strukturgeologie II <i>English title: Structural Geology II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Anwendungsmöglichkeiten strukturgeologischer Methoden und Konzepte in der geowissenschaftlichen /geotechnologischen Praxis (z.B. Gesteinsphysik, Seismik, Geothermie, Geohazards, Endlagerung und andere Fragestellungen aus dem Bereich der Angewandten Strukturgeologie). Durch entsprechende Fallbeispiele werden die Anwendungsaspekte erweitert und während der Übung/Geländeübung an Beispielen aus der geowissenschaftlichen Praxis erläutert. Die Ringvorlesung erläutert strukturgeologische Fallbeispiele, die die ganze Bandbreite der modernen Arbeitstechniken exemplarisch darstellt. Im Strukturgeologischen Seminar sollen Studierende ein vorgegebenes Thema anhand von eigenen Literaturrecherchen in Form eines Vortrages darstellen, zu dem auch ein maximal 2-seitige Zusammenfassung anzufertigen ist.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Strukturgeologie (Vorlesung mit Geländeübung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Schriftlicher Bericht zur Geländeübung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen über die Anwendung strukturgeologischer Methoden und Konzepte in der geowissenschaftlichen / geotechnologischen Praxis.		2 C
Lehrveranstaltung: Fallstudien zur Strukturgeologie (Ringvorlesung) (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Strukturgeologisches Seminar (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Prüfung: Seminarvortrag (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 2 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Kurzzusammenfassung zu zwei ausgewählten Vorlesungen der Ringvorlesung (max. 2 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage eine strukturgeologische Thematik einem Fachpublikum überzeugend zu präsentieren.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.105	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. David Andrew Hindle	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.205: Sedimentologie und Sedimentpetrographie <i>English title: Sedimentology and Sedimentary Petrography</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul führt in die Grundlagen der Sedimentologie und Faziesanalyse ein und vermittelt deren Anwendung auf alluviale Ablagerungsräume. Die Studierenden erlernen darüber hinaus in praktischen Übungen Kenntnisse zur selbständigen Bearbeitung einer Sedimentprobe bzw. eines Sedimentgesteins im Labor. Die Techniken umfassen u.a. Korngrößenseparation, Analyse der Korngrößenverteilung, Tonmineralanalytik, Schwermineralseparation, eine Einführung in die Schwermineralanalyse, Bohrkernbeschreibung und die Grundlagen der mikroskopischen Sedimentpetrographie. Die Aussagekraft der Methoden wird an Fallbeispielen verdeutlicht. Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, eine Sediment- bzw. Sedimentgesteinsprobe unter einer bestimmten Fragestellung selbständig zu analysieren und zu interpretieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Sedimentologie und Faziesanalyse (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Laborübungen zur Sedimentologie und Sedimentpetrographie		5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Ein schriftliches Protokoll (unbenotet, ca. 10 Seiten) zu den Laborübungen in LV 2 als Prüfungsvorleistung Prüfungsanforderungen: Nachweis folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: Grundlagen der Sedimentologie und Faziesanalyse, theoretische und praktische Kenntnisse der relevanten Labortechniken (s.o.).		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius Dr. Istvan Dunkl	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.207: Geomaterialien <i>English title: Geomaterials</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls ist der Erwerb von Grundkenntnissen über die analytischen Verfahren zur Charakterisierung physikalisch-chemischer Eigenschaften von Geomaterialien und deren praktischer Anwendung. Schwerpunkt dabei bilden thermische und mikroskopische Verfahren, sowie die automatisierte quantitative Analyse von Bilddaten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Kristalle und ihre Eigenschaften (Vorlesung, Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Thermische Analyse (Vorlesung, Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Auflichtmikroskopie (Vorlesung, Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Quantitative Bildanalyse (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Portfolio aus 3 Berichten (insg. max. 30 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive und regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der unterschiedlichen Analysemethoden beherrschen; dass sie vertraut sind mit den wichtigsten mineralogischen Messmethoden und der Interpretation der zugehörigen Auswertungen. Je ein Bericht für LV 1, für LV 2 & 3 und für LV 4. Umfang jeweils max. 10 Seiten.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.108b	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Müller	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 12		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften <i>English title: Environmental Geosciences</i></p>	<p>7 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Modul Umweltgeowissenschaften ist für naturwissenschaftlich orientierte Studierende aller Fakultäten ausgelegt. Neben fachlichen Kompetenzen werden das Vermögen zu vernetztem Denken und Planen gefördert, wobei es um die Frage der individuellen Verantwortung für die Erde geht, sowie um allgemeine Themen der Umweltgeowissenschaften. Ein wesentliches Ziel ist es, den Studierenden faktenbasierte Argumente an die Hand zu geben, für den öffentlichen Diskurs zu diversen Umweltthemen.</p> <p>Thematisiert werden im Wintersemester die Mechanismen des menschengemachten Klimawandels (Rückkopplungen, Kohlenstoffquellen und -senken, etc.) und seine Folgen, sowie potentielle Lösungsansätze. Das Überthema des zweiten Vorlesungsteils ist Wasser. Es werden Grundlagen zur Verfügbarkeit und Qualität von Wasser (-körpern) sowie der Trink- und Abwasseraufbereitung vermittelt. Limnische Ökosysteme und ihre Beeinflussung durch anthropogene Handlungen werden thematisiert. Weiter werden Einblicke in die Ökotoxikologie vermittelt, wobei die Verbreitung von Schadstoffen in Umweltkompartimenten und ihre Auswirkungen auf Organismen und Ökosysteme thematisiert werden.</p> <p>Im Sommersemester wird die Nutzung verschiedener Geo-Rohstoffe thematisiert, die uns im Alltag umgeben. Behandelt werden neben Bau- und Düngerrohstoffen, auch die "Elemente der Energiewende" wie Lithium, Cobalt und die Metalle der Seltenen Erden. Alternativen werden zur Diskussion gestellt. Intensiv behandelt wird die Förderung und Gewinnung von Uran, sowie die potentielle Nutzung der Kernenergie als klimaschonende Alternative zur Stromproduktion.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Klima - Wasser - Mensch (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Exkursion zum Thema Wasser (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu umweltgeowissenschaftlichen Fragestellungen zum Themenkomplex Klima-Luft-Boden-Wasser-Sediment-Biosphäre.</p>	<p>4 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kritische Geo-Ressourcen (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Bergbau- und Umweltgeschichte des Harzes (Geländeübung) (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an der Geländeübung		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zum Themenkomplex Umweltbeeinträchtigung durch Rohstoffgewinnung, -nutzung und Endlagerung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke Dr. Christina Beimforde	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.209: Biosedimentologie <i>English title: Biosedimentology</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul bietet einen Einstieg in die bio- und lithofazielle Analyse biogener Sedimente mit Schwerpunkt auf der Interpretation karbonatischer Ablagerungsräume. Vermittelt werden die physikochemischen Rahmenbedingungen und methodologische Grundlagen sowie der grundsätzliche Aufbau, die textuellen und strukturellen Merkmale und die Klassifikation von Karbonatgesteinen. Der Schwerpunkt der Übungen liegt auf der eigenständigen Identifikation fossiler Organismengruppen, mikrobieller Strukturen und diagenetischer Veränderungen in Gesteinsdünnchliffen und der anschließenden Interpretation hinsichtlich der Ablagerungsbedingungen und -räume. Die Geländeübung mit Schwerpunkt auf Karbonatplattformen mit ihren Faziesbereichen vermittelt zwischen der Faziesanalyse anhand von Gesteinsproben/-dünnchliffen und dem großräumigen geologischen Befund.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Gesteinsbildende Organismen und karbonatische Ablagerungsräume (Vorlesung, Übung)		3 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu gesteinsbildenden Organismen, zu biogenen Sedimenten, und zu Ablagerungsräumen. Sie können Karbonate sicher klassifizieren. Sie weisen zudem den sicheren Umgang mit Binokular und Polarisationsmikroskop nach.		4 C
Lehrveranstaltung: Biogene Sedimentgesteine (8-tägige Geländeübung)		3 SWS
Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage anhand von Geländebeobachtungen die Fazies zu deuten und in einen großräumigen geologischen und paläogeographischen Zusammenhang zu stellen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. rer. nat. Gernot Arp	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.210: Bachelor-Projekt <i>English title: Bachelor-Project</i>		7 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden bearbeiten selbstständig ein geowissenschaftliches Thema stellen die Ergebnisse in präziser und anschaulicher Form dar. Die Durchführung des Projektes als Teamarbeit ist möglich, wenn die Aufgaben und Anteile der einzelnen Teilnehmenden klar definiert und dokumentiert werden. Geeignete geowissenschaftliche Themen sind inhaltlich und methodisch sehr breit gefächert. Beispiele umfassen Gelände- und Laboruntersuchungen zu einer gut abgegrenzten Fragestellung, Literaturstudien mit Kompilation, Vergleich und Auswertung, Darstellung und Interpretation vorhandener Datensätze in Form von Karten oder 3D-Modellen, Luft- oder Satellitenbildauswertungen und numerische Modellierungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 196 Stunden
Lehrveranstaltung: Bachelor-Projekt		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) oder Bericht (max. 10 Seiten) oder Erstellung eines Posters.		7 C
Prüfungsanforderungen: Selbstständige Bearbeitung eines geowissenschaftlichen Projekts. Interpretation und Darstellung der Ergebnisse in Form einer Präsentation oder eines Berichts.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.211: Digitale Techniken <i>English title: Digital techniques</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse und digitale Techniken für geowissenschaftliche und geographische Studiengänge. Im ersten Teil werden Grundlagen der Datenverarbeitung und -analyse vermittelt sowie verschiedene Aspekte des wissenschaftlichen Datenmanagements vorgestellt und diskutiert. Im begleitenden zweiten Teil wird ein Einstieg in die Programmierung zur wissenschaftlichen Datenauswertung mit der Programmiersprache Python angeboten. Der dritte Teil widmet sich der praktischen Einführung in die Nutzung von Physical-Computing Systemen, z. B. Microcontroller Boards wie beispielsweise Arduino Boards, mit denen die Erhebung eigener Umweltdaten durchgeführt werden kann. Die Teilbereiche der Veranstaltung werden praktisch in Projekten implementiert und zusammengeführt: Selbst erhobene Daten werden mithilfe von Python und unter Berücksichtigung der vermittelten Datenmanagementprinzipien analysiert und abschließend präsentiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Digitale Techniken (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Digitale Techniken (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) (ca. 15 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie in diesem Kontext einfache Programmieraufgaben mit Hilfe von Open Source Software zu lösen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Johanna Katharina Kerch Prof. Andreas Pack	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.503: Biologie für Studierende der Geowissenschaften <i>English title: Biology for geoscientists</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Biologie mit starkem Bezug zu geowissenschaftlichen Fragestellungen. Sie sind mit den Grundlagen der Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Botanik, Zoologie und Ökologie vertraut. Sie kennen den Aufbau der prokaryotischen und eukaryotischen Zelle, die physiologische und ökologische Diversität der Mikroorganismen, verstehen die Entwicklung, Reproduktion, Phylogenie und Evolution der Metazoa, die Mendelsche Genetik, die Darwinsche Evolutionstheorie, den Aufbau und die Physiologie der Pflanzen und kennen die wichtigsten pflanzlichen Organismengruppen. Ferner haben sie Einblicke in die Wechselbeziehungen von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren mit anderen Organismen und mit ihrer Umwelt (inklusive der Geosphäre).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Botanik und Ökologie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Introduction to microbiology and invertebrate zoology (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über Basiswissen in den Teilbereichen Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Zoologie, Botanik und Ökologie verfügen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniel Jackson Dr. Christina Beimforde	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.601: Externes Praktikum <i>English title: External Internship</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Das Externe Praktikum kann in Betrieben (z.B. Ingenieur- bzw. Consulting-Büros, Industriebetrieben), Behörden, außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder vergleichbaren Institutionen abgeleistet werden. Wenn das Praktikum im Ausland abgeleistet wird, sind auch universitäre Forschungseinrichtungen zugelassen. Die individuelle Wahl der Praktikumsstelle steht im engen Kontext zu den individuellen Studienzielen und den Profilen des Bachelorstudiengangs Geowissenschaften. In dem mindestens 4-wöchigen Praktikum sollen die im Studium erworbenen Kenntnisse in einem berufsrelevanten Bereich der Praxis angewendet werden. Das Modul liefert einen Einblick in ein bestimmtes geowissenschaftliches Berufsfeld und in die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe. Es dient gleichzeitig der Orientierung über eigene Fähigkeiten und Interessen. Mögliche Defizite können erkannt und in der verbleibenden Studienzeit korrigiert werden. Der Praktikumsplatz in einem geeigneten außeruniversitären Bereich (s.o.) ist von den Studierenden eigenverantwortlich zu organisieren. Die Lehrenden der Fakultät sowie der Studienreferent unterstützen die Studierenden bei der Auswahl des Praktikumsplatzes. Die erfolgreiche Durchführung des externen Praktikums wird vom Studienreferenten bestätigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 179 Stunden
Lehrveranstaltung: Externes Praktikum		SWS
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Ein detaillierter schriftlicher Arbeitsbericht, in dem die unterschiedlichen geleisteten Arbeiten aufgelistet, ausführlich beschrieben und bezüglich sowohl ihrer geowissenschaftlichen als auch der betrieblichen Relevanz beleuchtet werden. Die relativen Anteile der einzelnen Arbeiten am Gesamtpraktikum müssen erkennbar sein. Eine Praktikumsbestätigung oder ein Praktikumszeugnis muss dem Arbeitsbericht beigefügt sein.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsreferent (Studiendekan/in)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 4 Wochen	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Bemerkungen:

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.602: Externes Praktikum II <i>English title: External Internship II</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Das mindestens 4-wöchige Externe Praktikum B.Geo.602 kann als Wahlmodul im Bereich Schlüsselkompetenzen in geowissenschaftlichen Betrieben, Behörden oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen abgeleistet werden. Im Unterschied zum Pflichtpraktikum (B.Geo.601) soll dieses zusätzliche Praktikum bereits in möglichst engem Kontext zur individuellen Profilbildung der Studierenden stehen. Die Studierenden sollen in der Endphase ihres Studiums vertiefte Einblicke, Kenntnisse und Kontakte in dem speziellen Bereich der Geowissenschaften erwerben, den sie als späteres Berufsfeld anstreben. Hierdurch soll der Übergang in den Beruf und das Einfügen in die konkreten betrieblichen Abläufe erleichtert werden. Der Praktikumsplatz ist von den Studierenden eigenverantwortlich zu organisieren. Die Lehrenden der Fakultät sowie der Studienreferent unterstützen die Studierenden bei der Auswahl des Praktikumsplatzes. Die erfolgreiche Durchführung des externen Praktikums wird vom Studiengangsreferenten bestätigt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 1 Stunden Selbststudium: 179 Stunden
Lehrveranstaltung: Externes Praktikum II		SWS
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Ein detaillierter schriftlicher Arbeitsbericht, in dem die unterschiedlichen geleisteten Arbeiten aufgelistet, ausführlich beschrieben und bezüglich sowohl ihrer geowissenschaftlichen als auch der betrieblichen Relevanz beleuchtet werden. vom Arbeitgeber bestätigt. Die relativen Anteile der einzelnen Arbeiten am Gesamtpraktikum müssen erkennbar sein. Das Externe Praktikum II darf keine Weiterführung des Externen Praktikums I sein. Eine Praktikumsbestätigung oder ein Praktikumszeugnis muss dem Arbeitsbericht beigelegt sein.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.601	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsreferent (Studiendekan/in)	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 4 Wochen	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.704: Geowissenschaftliche Geländestudien für Bachelorstudierende <i>English title: Geoscientific Field Studies for Bachelor Students</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich Einblick in die Geologie unterschiedlicher Regionen aus Geländebefunden erschließen. Die Fallbeispiele sollen sich in ihrer geologischen Geschichte unterscheiden, um ein weites Spektrum an Gesteinen, Metamorphosegraden und Deformationsmechanismen darzustellen. Dadurch wird die Beziehung von kleinräumigen Feldbeobachtungen mit regionalen geologischen Einheiten und großräumigen Modellen verdeutlicht. Die Integration von Daten auf unterschiedlichen Skalen wird erfahren und geübt. Fragen der praktischen Nutzung von Rohstoffen und Ressourcen (z.B. Metalle, Salze, Grundwasser, Erdwärme) werden in einen regionalen Zusammenhang gestellt. Neben Geländeübungen aus dem wechselnden Angebot des GZG wird die belegte Teilnahme an konferenzbegleitenden und ähnlichen Geländeübungen mit wissenschaftlich qualifizierter Führung angerechnet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Geologische Geländeübungen für Bachelorstudierende (Exkursion) <i>Inhalte:</i> Teilnahme an geologische Geländeveranstaltungen von insgesamt mindestens 6 Tagen Dauer		3 SWS
Prüfung: Bericht (mündlich ca. 10 Min. oder schriftlich max. 5 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Kurze und prägnante Darstellung der wesentlichen Punkte der einzelnen besuchten Stationen und ihres regionalgeologischen und geodynamischen Zusammenhangs mit Nutzung der Feldbuchaufzeichnungen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.102, B.Geo.110	Empfohlene Vorkenntnisse: Pflichtgeländeübungen im Bachelorstudiengang Geowissenschaften	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 4 WLH
Module B.Geo.707: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods		
<p>Learning outcome, core skills: With rapid advances in DNA sequencing technologies molecular data is becoming more and more relevant to many fields of modern science. This course will provide students with an introduction to basic molecular procedures including genomic DNA extraction, PCR amplification and purification, DNA sequencing and sequence analysis with a variety of bioinformatic tools.</p> <p>As an exercise we will collect a variety of invertebrates from local Göttingen habitats, and we will sequence a so called "DNA barcode" gene from each of these. In theory this barcode has the potential to uniquely identify every species on the planet. In this course we will test that theory.</p> <p><i>Students should have a basic understanding of biology but previous molecular experience is not necessary. The course will be held in English, so students should have the ability to understand, read and write in English.</i></p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 64 h</p>
Course: An Introduction to Molecular, Phylogenetic and DNA Barcoding Methods (Lecture, Exercise)		4 WLH
<p>Examination: Oral Presentation[in Form eines selbsterstellten Posters] (approx. 10 minutes) Examination prerequisites: Course participation and regular attendance in the practicals</p>		4 C
<p>Examination requirements: Students will collect samples from the field and process these using the variety of molecular techniques explained in the course. Once all of the raw data has been collected and analysed, each student must present their findings in the form of a poster. Course participation and the poster are the evaluation criteria for this course.</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Daniel Jackson</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: from 5</p>	
<p>Maximum number of students: 20</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Geo.712: Plate tectonic theory and kinematics - a geological perspective		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This course explains the history of the theory of plate tectonics as a kinematic concept rooted in an inverse model, matching data (earthquake slip vectors, ocean spreading rates, transform fault directions, and today, GPS data) to plate geometries and the euler poles describing their relative motions. As such, it deals with all associated geological concepts to do with plates, such as the earth's mantle, the nature of the lithosphere and crust, the physical laws governing their behaviour like elasticity and viscous flow. It explains kinematics (quantitative description of motions of plates) and deformation (zones where rates of motion change across plate edges, leading to shortening or extension). It also deals with strain and strain rate as kinematic quantities calculated from displacements and velocities. More generally it covers the concept of plate boundary zones – the regions of more diffuse deformation around plate edges that cover a large part of the earth's surface today, such as the Himalaya-Tibet region, or the Central Andes. The course also deals with natural hazards arising from plate tectonic induced seismicity, such as earthquakes, (particularly intraplate earthquakes) and tsunamis. Part of the module also covers calculating the "geophysical inverse" used to determine global euler vectors, from natural data. The course is based on a number of important, historical papers, including most of the original ones on plate tectonics itself. Course assessment is based on a report/presentation on topics chosen during the semester.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Plate tectonic theory and kinematics (Lecture,Exercise,Seminar)		4 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: regular attendance in seminar and exercise		6 C
Examination requirements: Each student will cover one or two papers from a selection of key literature in topics in geodynamics over the course of the semester (depending on class size) and will be expected to research background to this, as well as using and understanding relevant lecture material, to give a presentation (15-30 min, depending on class size).		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge:	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. David Andrew Hindle	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	from 5
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.715: Geogene Energieträger <i>English title: Geogenic fuels</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Es werden Grundlagen geogener Energieträger vermittelt, d.h. die Entstehung entsprechender Lagerstätten, deren Vorkommen, die Erkundungsmöglichkeiten, die Potentiale, die technischen Erschließungsmöglichkeiten, die Nutzung, die Zwischen- und/oder Endlager der Abfallprodukte und die Auswirkungen auf Umwelt, Politik und Gesellschaft. Die Studierenden sollen Kompetenzen erwerben, die ihnen erlauben, die Nachhaltigkeit der verschiedenen geogenen Energieträger selbstständig beurteilen zu können, um fachlich fundiert zur öffentlichen politischen und gesellschaftlichen Diskussion der künftigen Energieversorgung beitragen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Geogene Energieträger (Vorlesung,Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geogene Energieträger (Exkursion)		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Selbstständiges Ausarbeiten unterschiedlicher Aspekte geogener Energieträger (z.B. Erkundungsmethoden, Lagerstättenaspekte, Wirtschaftlichkeits-, Potenzial- und Umweltgefährdungsanalysen)		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Leiss	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren <i>English title: Introduction to scientific writing and publishing</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul bereitet die Studierenden auf das Schreiben ihrer Bachelorarbeit vor. Die Studierenden erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens und Publizierens. Sie können komplexe wissenschaftliche Texte erschließen und interpretieren. Sie sind zudem in der Lage, wissenschaftliche Inhalte in Form von Postern und Vorträgen zu präsentieren. Schwerpunkte sind: Aufbau und Stil wissenschaftlicher Publikationen, Formatierung von Text und Abbildungen, Gestaltung von Vorträgen und Postern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Schreiben und Publizieren (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar setzt sich mit verschiedenen Aspekten des wissenschaftlichen Arbeitens auseinander, die erläutert, diskutiert und eingeübt werden.		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) oder Präsentation eines selbst erstellten Posters (ca. 5 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Ergebnisse einer wissenschaftlichen Publikation als Vortrag oder Poster präsentieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das Modul ist geeignet für Studierende in den Bachelorstudiengängen Geowissenschaften und Ökosystemmanagement		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Ersgeschichte</p> <p><i>English title: Climate change over the Earth's history</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Teilmodul 1 wird den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Mechanismen vermittelt, die im Laufe der Geschichte der Erde den Klimawandel verursacht haben. Dabei werden Konzepte wie Strahlungsantrieb, Klimarückkopplung und der Kohlenstoffkreislauf eingeführt. Darüber hinaus wird das Modul die verschiedenen Auswirkungen diskutieren, die der zeitgenössische Klimawandel auf die Umwelt hat.</p> <p>Im Teilmodul 2 wird ein grundlegendes Verständnis der Techniken und Methoden zu vermittelt, die zur Rekonstruktion von Klimabedingungen aus geologischen und biologischen Nachweisen in verschiedenen Archiven wie Eisbohrkernen, Sedimentkernen und dem Fossilienbestand verwendet werden. Die Studierenden werden in die Interpretation von paläoklimatischen Daten eintauchen, um wichtige Klimaeinflussfaktoren, Schwankungen und langfristige Trends über unterschiedliche Zeitskalen aufzudecken.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Modern Climate Change (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Modern Climate Change (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Seminarvortrag (20 Minuten, unbenotet). Regelmäßige und aktive Teilnahme im Seminar,</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden müssen ein grundlegendes Verständnis der Ursachen und Mechanismen des modernen Klimawandels haben, einschließlich der Rolle von Treibhausgasen, und anthropogenen Einflüssen. Sie sollten in der Lage sein, die Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Systeme wie Eisschilde, Ozeane, Wälder und städtische Gebiete zu beschreiben.</p>	<p>3 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Paläoklimatologie (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Paläoklimatologie (Seminar)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminararbeit und Präsentation (20 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden müssen ein grundlegendes Verständnis der Methoden und Techniken der Paläoklimatologie haben, einschließlich der verschiedenen Paleothermometrie-Methoden. Sie sollten in der Lage sein, die Rekonstruktion vergangener Klimabedingungen mithilfe von paläoklimatischen Indikatoren zu</p>	<p>3 C</p>

verstehen und zu interpretieren, einschließlich der Auswirkungen von Temperatur und atmosphärischen Gasen. Darüber hinaus sollten sie in der Lage sein, die Bedeutung der Paläoklimatologie für das Verständnis des aktuellen Klimawandels zu erkennen und zu diskutieren, indem sie Vergleiche zwischen vergangenen Klimaperioden und den heutigen Klimabedingungen ziehen.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. David Bajnai
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Das Modul ist inhaltlich geeignet für Studierende der Geowissenschaften, der Geographie und des Ökosystemmanagements.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.801: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften 1 <i>English title: Selected aspects of the geosciences 1</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul bieten externe Wissenschaftler Lehrveranstaltungen zu ausgewählten Themen der Geowissenschaften an. Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit Einblicke in spezielle Forschungs- und Betätigungsfelder der Geowissenschaften zu bekommen. Das Modul richtet sich an Master- und Promotionsstudierende, sowie an Bachelorstudierende ab dem 5. Semester mit entsprechender Vertiefungsrichtung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften 1 (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Unregelmäßig nach Angebot		3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen über die in der Veranstaltung vermittelten speziellen Forschungs- und Betätigungsfeldern der Geowissenschaften.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsreferent	
Angebotshäufigkeit: Unregelmäßig nach Angebot	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: keine	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Angebote zu diesem Modul werden rechtzeitig von der Studiengangskoordination organisiert und bekanntgegeben. Die Belegung von B.Geo.801 <u>und</u> B.Geo.802 setzt voraus, dass sich die Thematik der besuchten Lehrveranstaltungen beider Module unterscheidet.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Geo.802: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften 2 <i>English title: Selected aspects of the geosciences 2</i>		
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul bieten externe Wissenschaftler Lehrveranstaltungen zu ausgewählten Themen der Geowissenschaften an. Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit Einblicke in spezielle Forschungs- und Betätigungsfelder der Geowissenschaften zu bekommen. Das Modul richtet sich an Master- und Promotionsstudierende, sowie an Bachelorstudierende ab dem 5. Semester mit entsprechender Vertiefungsrichtung.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Ausgewählte Aspekte der Geowissenschaften 2 (Vorlesung, Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Unregelmäßig nach Angebot	4 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis zu Kenntnissen über die in der Veranstaltung vermittelten speziellen Forschungs- und Betätigungsfeldern der Geowissenschaften.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsreferent	
Angebotshäufigkeit: Unregelmäßig nach Angebot	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: keine	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Angebote zu diesem Modul werden rechtzeitig von der Studiengangskoordination organisiert und bekanntgegeben. Die Belegung von B.Geo.801 <u>und</u> B.Geo.802 setzt voraus, dass sich die Thematik der besuchten Lehrveranstaltungen beider Module unterscheidet.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7001: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner <i>English title: Experimental Physics I for Chemistry, Biochemistry, Geology and Molecular Medicine Students</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre Kompetenzen: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die in der Vorlesung behandelten grundlegenden Begriffe und Größen aus den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen und der Elektrizitätslehre kennen und erklären können. Es wird verlangt, einfache physikalische Fragestellungen zu analysieren und in einfachen Rechnungen quantitativ auszuwerten. Die gelernten Größen sind dabei jeweils mit den entsprechenden Einheiten anzugeben.		6 C
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Chemiker, Biochemiker, Geologen und Molekularmediziner (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 300		
Bemerkungen: Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7002 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen <i>English title: Experimental Physics for Biology Students</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre Kompetenzen: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre		6 C
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Übung)		2 SWS
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 300		
Bemerkungen: Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7001 belegt werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker <i>English title: Physics Lab for Non-Physics Students</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben Kompetenzen: Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker		3 SWS
Prüfung: Protokolle (je max. 3 Seiten zu 14 Versuchen), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Vorbereitung (Ermittlung durch ca. 15-minütige schriftliche Schnelltests (2 Fragen zum anstehenden Versuch, von denen 100% gelöst werden müssen)) und Durchführung der Experimente. Prüfungsanforderungen: Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phy-NF.7001 <i>oder</i> B.Phy-NF.7002	Empfohlene Vorkenntnisse: Für Che, Geo: B.Phy-NF.7003	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie <i>English title: Committee work in the Faculty of Earth Sciences and Geography</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis der Organisationsstrukturen und Entscheidungsprozesse in der (stud.) Selbstverwaltung einer Fakultät. Befähigung zur Mitarbeit als stud. Mitglied in den Gremien der Fakultät und zur Vertretung studentischer Anliegen in diesen Gremien. Einblicke, Kenntnis- und Fähigkeitenerwerb in: <ul style="list-style-type: none"> • Dialog- und Diskursfähigkeit, • Meinungsbildung hierdurch • Rhetorik / freie Rede • Moderationstechniken und Gesprächsführung • Kritische Reflektion der Gremienarbeit • Aufbau, Prozesse, Funktion einer Fakultät und/oder anderen Organisationseinheiten bzgl. Studium und Lehre, Forschung und Verwaltung Planung und Durchführung eigener stud. Projekte in diesen Bereichen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienarbeit		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Befähigung zur Vertretung und zum Vortragen der Anliegen von Statusgruppen (hier der Studierendenschaft) in den zuständigen Gremien.		
Zugangsvoraussetzungen: Nachweis der Tätigkeit und Mitgliedschaft in einem Gremium der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement <i>English title: Civic engagement / charitable activities</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Viele Bereiche des öffentlichen und sozialen Lebens können ohne ehrenamtliches Engagement nur schwerlich existieren. Studierende der Fakultät für Geowissenschaften tragen bereits in vielfältiger Weise dazu bei und können mit diesem Modul explizit ihre Sozial- und Selbstkompetenzen diesbezüglich erweitern. Indem die Studierenden freiwillig Tätigkeiten ausüben, die am Gemeinwohl orientiert sind und zur Verbesserung von gesellschaftlichen Problemlagen beitragen, erlangen sie allg. Praxiserfahrung, ggf. Kenntnis von Organisationsstrukturen, Arbeitsabläufen und Entscheidungsprozessen, erweitern ggf. ihr Fach- und Methodenwissen (auch in Bezug auf das Studium), und fördern insbesondere ihre Persönlichkeitsentwicklung durch die kritische Selbstreflexion ihres altruistischen Handelns, aber auch ihres eigenen Nutzensgewinns aus der ehrenamtlichen Tätigkeit. Bsp.: Betreuung von Kindern, Kranken und alten und bedürftigen Menschen in verschiedenen Kontexten/Einrichtungen (bspw. Hausaufgabennachhilfe, in Altenpflege- und Behindertenhilfe-Einrichtungen, Telefonseelsorge, Obdachlosenhilfe, Dienste bei Jugendorganisationen, Suppenküchen u.a.), Tätigkeiten in der Berg- und Seerettung, bei der Freiwilligen Feuerwehr, im Natur- und Umweltschutz		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Ehrenamtliches Engagement		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, die eigene ehrenamtliche Tätigkeit sachgemäß darzustellen und kritisch zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 07.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Earth and Environmental Sciences“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Directory of Modules

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang "Earth
and Environmental Sciences" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 22/2024 S. 471)**

Index by areas of study

I. Master-Studiengang "Earth and Environmental Sciences"

At least 120 C must be completed.

1. Fachstudium

Modules amounting to 60 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

a. Pflichtmodule

The following four modules totaling 24 C must be successfully completed:

M.EES.101: Earth Science, Environment and Society (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20289
M.EES.102: Earth and Environmental Sciences in the Field (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20291
M.EES.103: Analytical, Experimental, and Preparation Methods in Earth and Environmental Sciences (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	20293
M.EES.104: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences (6 C, 4 SWS).....	20295

b. Wahlpflichtmodule

At least six of the following modules totaling at least 36 C must be successfully completed:

aa. Ecosystem, Evolution and Environment

M.EES.201: Environmental Geoscience (6 C, 4 SWS).....	20298
M.EES.202: Geobiology (6 C, 6 SWS).....	20299
M.EES.203: Environmental Geomicrobiology (6 C, 5 SWS).....	20301
M.EES.204: Molecular Geobiology (6 C, 6 SWS).....	20303
M.EES.205: Carbon and Organic Matter (6 C, 5 SWS).....	20304
M.EES.206: Palaeobotany (6 C, 4 SWS).....	20306
M.EES.207: Hydrogeochemistry (6 C, 5 SWS).....	20307
M.EES.208: Earth Surface Dynamics and Associated Hazards (6 C, 4 SWS).....	20308
M.EES.209: Climate and Glaciation (3 C, 2 SWS).....	20309
M.EES.210: Critical Intervals in geological History (3 C, 2 SWS).....	20310
M.EES.211: Case Studies in Environmental Geoscience (3 C, 3 SWS).....	20311

bb. Elements, Minerals and Rocks

M.EES.301: Microanalytical Methods and Applications (6 C, 5 SWS).....	20312
M.EES.302: Advanced Inorganic Geochemistry I (6 C, 4 SWS).....	20313
M.EES.303: Advanced Inorganic Geochemistry II (6 C, 4 SWS).....	20314
M.EES.304: Applied Isotope Geochemistry (6 C, 4 SWS).....	20315
M.EES.306: Advanced Geomaterials (6 C, 5 SWS).....	20316
M.EES.307: Petrochronology (6 C, 5 SWS).....	20318
M.EES.308: Experimental Petrology (6 C, 5 SWS).....	20320
M.EES.309: Cosmochemistry and Planetary Science (6 C, 4 SWS).....	20321

cc. Geology

M.EES.401: Geodynamics (6 C, 6 SWS).....	20322
M.EES.402: Sedimentary Petrology and Economic Deposits (6 C, 5 SWS).....	20323
M.EES.403: Diagenesis, Temperature and Time in sedimentary Basins (6 C, 5 SWS).....	20324
M.EES.404: Sedimentary Provenance Analysis (6 C, 4,5 SWS).....	20326
M.EES.405: Rock Deformation across Scales (6 C, 5 SWS).....	20327
M.EES.406: Deformation modelling across Scales (6 C, 5 SWS).....	20329
M.EES.407: Applied Geothermics I (6 C, 6 SWS).....	20331
M.EES.408: Applied Geothermics II (6 C, 4 SWS).....	20333
M.EES.409: Advanced Geological Mapping (6 C, 6 SWS).....	20335

2. Professionalisierungsbereich

Modules totalling at least 30 C must be successfully completed in accordance with the following provisions.

a. Pflichtmodul

The following module totalling 6 C must be successfully completed

M.EES.105: Scientific Work (6 C, 3 SWS) - Pflichtmodul.....	20296
---	-------

b. Schlüsselkompetenzen

Key competency modules from the currently valid module list of key competencies of the university totalling at least 12 C must be successfully completed.

Alternatively, key competency credits can also be acquired with the modules listed below. Upon application to the examination board, further scientific modules can be taken as key competence modules.

M.EES.601: External Internship for Master Students I (6 C).....	20341
M.EES.602: External Internship for Master Students II (6 C).....	20342

SK.Geo.100: Committee work in the Faculty of Earth Sciences and Geography (3 C).....	20346
SK.Geo.200: Civic engagement / charitable activities (6 C).....	20347

c. Wahlmodule

Modules totalling at least 12 C must be successfully completed. The modules from the compulsory elective area that have not yet been completed can be selected. Further geoscience modules are available as elective options depending on the programme (see below). Information about these options can be found on the programme website. In addition, modules from the university-wide range can be completed, provided they are not listed in the module directory of the university's key competences and the exporting faculty agrees.

M.EES.502: Geological Field Studies (6 C, 6 SWS).....	20336
M.EES.503: Earth and Environmental Sciences Project (6 C, 1 SWS).....	20337
M.EES.504: Aspects of Earth and Environmental Sciences I (3 C, 2 SWS).....	20338
M.EES.505: Aspects of Earth and Environmental Sciences II (6 C, 4 SWS).....	20339
M.EES.506: Geological Mapping Project (12 C, 3 SWS).....	20340
M.Geg.02: Resource Utilisation Problems (6 C, 4 SWS).....	20343
M.Geg.06: Quaternary Climate and Landscape Evolution (5 C, 3 SWS).....	20345

3. Masterarbeit

30 C are awarded for the successful completion of the Master's thesis.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.101: Earth Science, Environment and Society		4 WLH
Learning outcome, core skills: Building and expanding on geoscientific knowledge acquired at the B.Sc. level, this module presents an overarching, systemic view of geoscience, its close links with environmental science, and the role of both for human societies. One main goal is to provide beginning M.Sc. students from diverse backgrounds with a common set of Earth System concepts they can use as a basis for their further studies. Throughout the course, they will be encouraged to consider and discuss the connections between the various fields of geo- and environmental science and their societal relevance. Topics treated in this module include the following: Factors controlling, changing and maintaining planet Earth's habitability through deep time; evolutionary interactions with the biosphere; types, origins, availability and usage of mineral and energy resources; the history of climate change, the impact of human activities and mitigation measures; pollution, prevention and remediation; geoscience contributions to the energy transformation; world population and geohazards, future demand for resources and models for a sustainable economy.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Earth Science, Environment and Society (Lecture)		2 WLH
Course: The big picture (Exercise, Seminar)		2 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 15 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance of exercise and seminar sessions		6 C
Examination requirements: In the course of the module, students will: <ul style="list-style-type: none"> • Begin to develop an integrated view of system earth and acquire skills to further develop that view on their own. • Be encouraged to engage in systemic thinking. • Become more strongly aware of the societal implications of geoscience • Learn to efficiently extract and filter scientific information from various sources. • Present and discuss results in a concise format. • Be encouraged to present science in ways understandable to non-specialist audiences 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

65	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module M.EES.102: Earth and Environmental Sciences in the Field		
Learning outcome, core skills: The module aims at conveying expert knowledge and experience linking the geologic evolution of individual regions (Regional Geology) with the overarching plate tectonic framework and environmental conditions through time. Emphasis is placed on the transfer of theoretical knowledge from lectures and exercises to the “real world” (field course) requiring the integration of various subdisciplines (e.g. tectonics, stratigraphy, petrology, (bio)geochemistry, geobiology, sedimentology, geophysics, remote sensing). Course topics also include economic and environmental challenges related to the consumption of geologic resources.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Down to Earth – linking theoretical models with ‘real world geology’ (Lecture, Seminar) <i>Course frequency:</i> each winter semester		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		3 C
Course: Field Course on Regional Geology and Environmental Geosciences Maximum number of participants per course: 14 . <i>Course frequency:</i> each summer semester		4 WLH
Examination: Poster presentation (oral in front of the poster, 15 min) or written report (max.15 pages)		3 C
Examination requirements: Factual knowledge of fundamental characteristics of the presented case studies; understanding the relations between the geologic evolution of the specific regions and plate tectonic concepts; understanding the impact of environmental conditions through time on the geological record; ability to record field observations and discuss the various implications within the group; ability to critically assess existing hypotheses and create new ones linking field observations and lab data to geologic models and environmental conditions; awareness of the various economic and ecological aspects of regional geology (e.g., mineral resources, hydrocarbons, geothermal energy, environmental impacts); ability to reflect and summarize the main findings in a logical and succinct report.		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: BSc-level knowledge in Earth Sciences and Regional Geology	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Hilmar Freiherr von Eynatten	
Course frequency: once a year	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted:	Recommended semester:	

twice	from 1
Maximum number of students: 65	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 WLH
Module M.EES.103: Analytical, Experimental, and Preparation Methods in Earth and Environmental Sciences		
<p>Learning outcome, core skills: In the module, students learn to practically carry out various preparative and analytical techniques, document each step in a laboratory book, use data repositories, and to combine and critically assess the results from the different methods. Students are able using suitable software relevant for the respective tasks.</p> <p>Students go through the essential phases of different methods applied in geo- and environmental sciences, from selecting and preparing samples, conducting experiments and measurements to analyzing the data obtained, and presenting and discussing their own results. In this process, students carry out different experiments from the module's accompanying catalog. Each of these experiments includes preparation with the help of literature (scripts, text books), an introductory discussion with the experiment supervisor, conducting the experiment with the preparation of a protocol, preparing a written elaboration of the experiment results, and a final discussion of the results with the respective experiment supervisor.</p>		<p>Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h</p>
Course: Analytical, Experimental, and Preparation Methods in Earth and Environmental Sciences (Practical course)		6 WLH
<p>Examination: Acquisition of a total of 100 points Examination prerequisites: 1. Passing a short (~15 min) oral examination (with experiment supervisor) about the planned experiment 2. Successful conduction of experiments 3. Presentation of a legible and organized lab book 4. Evaluation and presentation of results for each experiment</p>		6 C
<p>Examination requirements: In-depth understanding of the methods applied, critical evaluation of the obtained data, using statistical methods, data repositories, and communication of the results. The acquisition and presentation of the methods and results considers the FAIR principles (within the course, including a legible and organized lab book).</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: Dr. phil. nat. Tommaso di Rocco Prof. Andreas Pack</p>	
<p>Course frequency: each semester</p>	<p>Duration: 1-3 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: from 1</p>	
<p>Maximum number of students: 65</p>		

Additional notes and regulations:

At the beginning of each semester, the module coordinator provides information about the laboratory courses offered in a semester. The respective laboratory courses take place in small groups of 2-3 students by arrangement with the lecturers. The laboratory courses can be completed by the students in 1 to 3 semesters according to their own schedule. A different number of achievable points is awarded for each laboratory course completed. At least 100 points must be achieved to complete the module.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.EES.104: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences		
Learning outcome, core skills: Students will develop fundamental transferable skills to address scientific programming tasks typically occurring in Earth sciences. They will learn how to develop programming code in Python, including introductions to image processing, machine learning, spectral analysis, the visualisation of various data such as texture or geospatial data on maps, as well as numerical modelling, interacting with databases, using artificial intelligence for coding support, and programming linked to hardware solutions for laboratory work (topics may vary). Other programming languages and environments may be part of these introductions. The course aims at equipping the students with practical skills for them to be able to confidently employ programming to advance their research. Prior programming experience is beneficial but not required.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences (Lecture)		2 WLH
Course: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences (Exercise)		2 WLH
Examination: Complete a programming task, write a short report explaining / demonstrating the task Examination prerequisites: Successfully complete programming exercises during the course		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Submission as Jupyter Notebook • Ability in database interrogation/extraction • Capacity to develop programming code to solve a geoscientific problem • Ability to use AI to iteratively generate new code for a specific task, to analyse code, find and trace errors 		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: None	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. David Andrew Hindle	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 65		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.105: Scientific Work		3 WLH
Learning outcome, core skills: This module accompanies the master program. The students are taught to formulate scientific questions, methods and results in a clear and structured manner, to communicate them comprehensibly and to present them in writing. Another goal is to provide students with a more in-depth understanding of the practical methodology of modern scientific work (for example, use of databases and bibliographic management systems, citation methods, software usage, writing and formatting of manuscripts, review procedures, written communication with editors and reviewers, etc.). In addition, students learn to write research proposals. The module strengthens the ability to design a scientific study, to plan the implementation and to present the results comprehensible, structured and efficient verbally as well as in writing.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Academic Writing (Lecture, Exercise) <i>Course frequency: each winter semester</i>		1 WLH
Course: Masters seminar with lecture (Seminar) <i>Course frequency: each semester</i>		1 WLH
Course: Geoscientific Colloquium <i>Course frequency: each semester</i>		1 WLH
Examination: Term Paper (max. 1500 words), not graded Examination prerequisites: In lecture 2: Presentation of the conception of the master thesis in the masters seminar (approx. 15 min.). In lecture 3: Regular participation in the Geoscientific Colloquium (at least 14 dates)		6 C
Examination requirements: The students are able to communicate scientific content in writing. They use the knowledge gained in the lectures. The students can design a scientific study (usually the topic of their master's thesis) and organize it in a limited time. They present their work in a seminar and show that they can present the background, the direction and the conception of the work to a scientific audience.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Pack Prof. Dr. Volker Thiel	
Course frequency: once a year	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

65	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.201: Environmental Geoscience		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>The module will provide an overview on transformations of the natural environment caused by natural and anthropogenic processes. This includes an introduction to the various natural systems and compartments on Earth as well as the consequences of man-made interruptions to those systems. The course will provide a deeper understanding of the interaction between the lithosphere, pedosphere, hydrosphere, atmosphere and biosphere and changes caused by both natural processes and anthropogenic exploitation of natural resources.</p> <p>Environmental problems arising from the overexploitation of natural resources, for example overexploitation of land and water resources, mining of ores and minerals and their environmental impact, as well as fossil fuel consumption and extensive agricultural practices and their contribution to the production of greenhouse gasses and climate change, will be discussed. The general focus of the course will be on the comparison of the natural and the disrupted environment, including groundwater and soil contamination, long-term effects of land use practices and of climate change on soils and water resources to provide an understanding for environmental changes throughout the past centuries. The course will further discuss current monitoring and remediation techniques.</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
Course: Environmental Geoscience (Lecture,Seminar)		2 WLH
Examination: Seminar lecture (30 minutes)		4 C
Course: Lab exercise (Practical course)		2 WLH
Examination: Report on the laboratory exercise (max. 10 pages)		2 C
<p>Examination requirements:</p> <p>Knowledge about natural and environmental processes causing changes to ecosystems, soils and water resources; have an understanding of the impacts of anthropogenic activities on the environment and a basic knowledge of climate change and its effect on the various compartments of our habitat.</p>		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: None	
Language: English, German	Person responsible for module: N. N.	
Course frequency: each summer semester	Duration:	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.202: Geobiology		6 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>In this module, students will be introduced to the fundamentals of geobiology and explore the complex interconnections between biotic evolution, biodiversity dynamics and environmental change by examining records of past and modern-day ecosystems. Particular emphasis is placed on the formation and preservation (“taphonomy”) of biosignatures, which are powerful tools for studying biological and environmental processes, as well as on their application to understanding geo-bio interactions in modern and fossil ecosystems. Depending on interest, the course will also touch on applications of biosignatures in related other fields such as environmental sustainability and astrobiology.</p> <p>The module is essential to students interested in pursuing a career in geoscience and related fields (including environmental and applied sectors), but also relevant to those from other study programs within the natural sciences (geography, biology, etc.).</p>		<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 84 h</p> <p>Self-study time: 96 h</p>
Course: Biosignatures - From fossils to biogeochemical fingerprints (Lecture,Seminar)		2 WLH
Course: Analytical techniques in Geobiology (Excursion,Practical course)		2 WLH
Course: Biodiversity & ecosystem evolution through time (Seminar)		2 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (15 minutes) and written report (max. 10 pages)</p> <p>Examination prerequisites: Regular attendance in the courses</p>		6 C
<p>Examination requirements:</p> <p>In this module, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> - develop a deep understanding of geobiological key-processes in ecosystems - learn how to investigate biodiversity change, environmental processes, and geo-bio interactions in past and modern-day environments by using various types of biosignatures - practice the analysis and presentation of research results <p>Students are required to participate regularly and to get acquainted with geobiological concepts and analytical approaches.</p>		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: None	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jan-Peter Duda	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students:		

20

Additional notes and regulations:

This course is also open for interested students outside the geosciences

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.203: Environmental Geomicrobiology		5 WLH
Learning outcome, core skills: The module introduces the basics, methods and application fields of geomicrobiology. Starting from basics in cell biology, mechanisms of microbial metabolism and biogeochemical element cycles (carbon, sulphur, nitrogen, iron, manganese), knowledge on the structure, composition and interactions within microbial communities is imparted. The role of geomicrobiological processes in the environment, in rock and economic deposit formation as well as their relevance on a global and earth-historical scale are illustrated by case studies. In exercises, geomicrobiological procedures and working methods are learned. In the seminar, students work independently on a geomicrobiological topic (basic or applied) and present it in the form of a talk.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Environmental Geomicrobiology (Lecture, Seminar)		2 WLH
Course: Methods in Geomicrobiology (Practical course) Field and laboratory exercises are conducted as a 5-day block course directly following the lecture period.		3 WLH
Examination: Oral Presentation (20 minutes), written lab report (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: In the course of the module, the student will: <ul style="list-style-type: none"> • Develop an advanced knowledge on mechanisms of microbial metabolism, biogeochemical cycles of elements, structure of microbial communities, microbial formation of rocks and economic deposits. • Be able to carry out hydrochemical field measurements and calculations using Phreeqc. • Be able to carry out state-of-the-art geomicrobiological field sampling and sample processing. • Be able to analyse hardpart microtome sections using fluorescence and laser scanning microscopy. • Evaluate and integrate hydrochemical, microscopical, and microbiological results to understand microbial community composition, environmental conditions, and mineral precipitation. • Present and communicate scientific results independently. 		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: None	
Language: English, German	Person responsible for module: apl. Prof. Dr. rer. nat. Gernot Arp	
Course frequency: each winter semester	Duration:	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

16	
----	--

Additional notes and regulations:
--

This course is also open for interested students outside the geosciences
--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.204: Molecular Geobiology		6 WLH
Learning outcome, core skills: A feature of modern geobiology is the application of diverse tools to study the interactions between life and the physical earth. One set of tools well equipped to study many aspects of these interactions are those focused on their molecular and genetic aspects. In this module participants will be exposed to some of the ways in which molecular biology can be used to identify cryptic microbes from diverse environments, to survey the metabolic capacity of these microbial communities, and to develop evidence-based hypotheses regarding the interactions of these communities with their environment. The lectures and seminars will provide a theoretical background to these principles, while the lab-based and computer exercises will expose students to some of the techniques that modern molecular geobiology employs. The skills obtained will provide a background for the analysis of various types of molecular datasets relevant to the practical management of ecosystems, and to understanding their evolution and function.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Molecular Geobiology (Lecture,Seminar)		3 WLH
Examination: Lecture (approx. 30 minutes)		4 C
Course: Practical Molecular Geobiology (Practical course)		3 WLH
Examination: Written lab report (max. 10 pages)		2 C
Examination requirements: Students are expected to actively demonstrate an understanding of the concepts presented in this module by integrating the laboratory skills and theoretical knowledge they acquire.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniel Jackson	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: This course is also open for interested students within and outside of the geosciences.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.205: Carbon and Organic Matter		5 WLH
Learning outcome, core skills: This module provides deepened knowledge about the key areas of the carbon cycle, with a focus on the production, recycling, and diagenetic transformations of organic matter. In the seminar, biogeochemical processes are discussed in terms of their role in geology, climate change, and the functioning of ecosystems. In the lab course, the participants will gain hands-on experience with modern analytical techniques used for the study of organic substances in rocks, soils, and biological samples. The skills obtained will provide a background for the evaluation of organic geochemical data in various professional branches, such as ecosystem analyses, oil and gas exploration, forensics, and environmental protection and remediation.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Carbon and Organic Matter (Lecture, Seminar)		2,5 WLH
Examination: Oral Presentation (approx. 30 minutes)		4 C
Course: Lab Exercise Organic Geochemistry (Exercise)		2,5 WLH
Examination: Internship report (max. 10 pages) Examination prerequisites: Regular attendance of practical sessions		2 C
Examination requirements: In the course of the module, the students will: <ul style="list-style-type: none"> • obtain a conceptual understanding of key processes in the carbon cycle • develop an advanced knowledge of factors controlling the fate and preservation of organic compounds in the geological record. • perform independent research on selected biogeochemical topics and present and communicate the results (seminar presentation). • gain a basic technical understanding of state-of-the art instrumentation used for organic-geochemical analyses • obtain basic practical skills necessary to prepare different types of natural samples for instrumental analysis, perform these analyses, and evaluate the data produced. • present and communicate the results (written lab report) 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: None	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Volker Thiel	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students:		

15	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.EES.206: Palaeobotany	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Profound understanding of the Phanerozoic evolution and palaeoecology of plants. In-depth knowledge of processes that led to transformations of terrestrial ecosystems (e.g., initial colonization of land, floral development in the Devonian, evolution of angiosperms since the Cretaceous) and how plants reacted to mass extinctions. Awareness of the relevance of interactions with animals and fungi in land plant evolution. Conception of selected terrestrial paleoecosystems. Insights into current palaeobotanical literature. Ability to evaluate morphological traits of fossil plants, fungi and lichens using light microscopy.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Palaeobotany (Lecture)	2 WLH
Course: Current topics in palaeobotany (Seminar)	1 WLH
Course: Palaeobotany (Exercise)	1 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance at seminar and exercise, and a seminar talk based on a peer-reviewed journal article.	6 C
Examination requirements: Understanding the evolution and paleoecology of plants, development of palaeoecosystems, and processes driven by land plant evolution.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Alexander Schmidt
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 30	
Additional notes and regulations: This module is suitable for students of M.Sc. Earth and Environmental Science and MSc Biodiversity, Ecology and Evolution.	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.EES.207: Hydrogeochemistry	6 C 5 WLH
Learning outcome, core skills: The module intends to convey an understanding for the role of chemical processes in water-rock interaction. The first lecture introduces the essential thermodynamics to understand basic and coupled electrolyte equilibria (i.e. redox processes, acid/base reactions, solubility, complexation, ion exchange) in environments and is accompanied by simple and complex calculations of real-world problems as well as coursework. This lecture also introduces processes of sorption and degradation, relevant for the transport of organic compounds in the subsurface. The second lecture provides an introduction to the concepts of isotope hydrology and the application of modern isotope techniques to solve hydro(geo)logical and environmental research questions. Students will learn about isotope geochemistry and apply isotope methods to better understand processes such as solute generation, water-rock interaction, and surface water/groundwater interaction in catchments and groundwater systems. The third lecture focuses on fundamentals of environmental geochemistry and comprises an introduction to the evaluation of natural background and environmental pollution in different compartments by looking at interactions between the geosphere, hydrosphere, pedosphere, atmosphere, and biosphere.	Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Introduction in Hydrogeochemistry (Lecture,Exercise)	2 WLH
Course: Isotope Hydrogeochemistry (Lecture,Exercise)	2 WLH
Course: Environmental Geochemistry (Lecture,Exercise)	1 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)	6 C
Examination requirements: Knowledge about basic inorganic equilibrium water chemistry, water chemistry data interpretation, contaminant classes, basic organic chemistry, structure-properties relationships for organic compounds, distribution equilibria	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: basic knowledge in chemistry
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Bettina Wiegand
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.EES.208: Earth Surface Dynamics and Associated Hazards	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students understand past, present and future landscape dynamics, their natural and human drivers, path-dependent processes and scale-dependent impacts. They know how to identify relevant Earth surface dynamics and associated hazards from the geological, geomorphological, hydrological and ecological configuration of a landscape. The students can apply suitable methods to analyze a landscape through field mapping and (geo-)statistical data analyses. They are able to use theoretical and data-based knowledge to identify path-dependencies and dynamics that act across different spatial and temporal scales. They can develop strategies to inform regional land management and to anticipate and mitigate future environmental and resource crises	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Earth surface dynamics and challenges in managing associated hazards (Lecture, Seminar)	2 WLH
Course: Practical course on Earth surface dynamics (Exercise) <i>Course frequency:</i> each summer semester	2 WLH
Examination: Presentation (20 min.) with term paper (15 pages) or Presentation (20 min.) with written report (15 pages)	6 C
Examination requirements: The students prove that they understand past, present and future landscape dynamics, their natural and human drivers, path-dependent processes and scale-dependent impacts. They demonstrate that they can identify relevant Earth surface dynamics and associated hazards from the geological, geomorphological, hydrological and ecological configuration of a landscape. The students show that they are able to use theoretical and data-based knowledge to identify path-dependencies and dynamics that act across different spatial and temporal scales. They prove that they can develop strategies to inform regional land management and to anticipate and mitigate future environmental and resource crises.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Dietze
Course frequency: once a year	Duration: 1-2 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.EES.209: Climate and Glaciation		2 WLH
Learning outcome, core skills: The module addresses the relationship between climate and ice sheet evolution in the course of Earth's history, where the focus is on the recent geological past, since roughly the Mid Pleistocene Transition. Methodological examples focus on the paleo-proxy reconstruction in ice cores, to illustrate which information on the climate evolution is contained in ice cores and how this information can be obtained.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Climate and Glaciation (Lecture, Seminar)		2 WLH
Examination: Seminar lecture followed by discussion (about 20 min. in total) or term paper (max. 5 pages). Examination prerequisites: Regular participation in the seminar presentations		3 C
Examination requirements: The students have knowledge about interaction of climate and glaciation on Earth and other examples of planets and their moons in the solar system. They have an understanding on the climate reconstruction from proxy-archives, with a focus on ice core records.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Frank Wilhelms	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.EES.210: Critical Intervals in geological History		2 WLH
Learning outcome, core skills: The module provides a coherent insight into the major development phases of the geo-biosphere with its complex interactions. The causes and effects of Global Change since the Archaic are presented and discussed. The "Critical Intervals of Earth History" event focuses on those phases / events in the Earth's history that have changed the conditions in the Earth system in a sustainable way, decisively influencing the dynamics of evolution, the geo-biosphere, and the development of ecosystems.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Critical intervals in geological history (Lecture, Seminar)		2 WLH
Examination: Seminar lecture followed by discussion (about 20 min. in total) or term paper (max. 5 pages)		3 C
Examination requirements: Students know the methods with which global change processes can be identified and traced, in particular stable isotope systems as well as petrographic findings and organic geochemical markers in (bio-) geochemical archives.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Manuel Reinhardt	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.EES.211: Case Studies in Environmental Geoscience		3 WLH
Learning outcome, core skills: In the module, students learn to carry out a research project with focus on an applied, environmental research topic. This will include the sampling process, analytical procedures in field and laboratory, data processing, interpretation and geochemical modeling. Necessary analytical skills will be developed and applied during the course. Research topic will be e.g. an investigation of environmental archives i.e marine sediments, lake sediments, peat bogs or floodplain deposits or the study of recent geochemical processes in sediments. Sampling methods include percussion- or gravity coring, extraction of porewater and bulk sediment. Analytical procedures cover a broad range of wet chemical methods, i.e. acid digestion, spectrometry, ICP-OES, ion chromatography, elemental analysis, grainsize analysis and phase identification, depending on the research topic. Geochemical modeling will be carried out with PHREEQC.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 48 h
Course: Case Studies in Environmental Geoscience (Excursion, Practical course, Seminar)		3 WLH
Examination: Oral presentation (Approx. 15min + 15 min Discussion) and written report of results (4 pages)		3 C
Examination requirements: In-depth understanding of the methods applied, critical evaluation of the obtained data, and communication of the results		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Preparational and analytical techniques	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Volker Karius Dr. Vanessa Fichtner	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 6		
Additional notes and regulations: The course is organised as a 6-day block course		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 WLH
Module M.EES.301: Microanalytical Methods and Applications		
Learning outcome, core skills: Students will practice to observe, describe, and interpret microscopic textures of silicate rocks and technical products. Petrological processes that shape these rocks are recognized and an analytical concept for further in-situ geochemical analyses will be developed. During the laboratory practical, the students will learn to independently operate the electron microprobe and laser-ICPMS instruments. Analytical results will be jointly presented and interpreted.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Advanced application of the electron microprobe, EPMA (Lecture,Exercise)		2,5 WLH
Course: Application of the laser-ablations ICPMS (Lecture,Exercise)		2,5 WLH
Examination: 2 written groupreports (word limit: 1500 words per person per report)		6 C
Examination requirements: Observation, written documentation and interpretation of petrographic characteristics in natural silicate rocks and technical products using reflected light and polarization microscope. Independent laboratory work on the electron microprobe and laser-ICPMS for in-situ major and trace element analysis.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of optical microscopy and geochemical analytical techniques.	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Andreas Kronz Dr. Dirk Hoffmann	
Course frequency: each summer semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.302: Advanced Inorganic Geochemistry I		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students are trained in the working methods of the chemistry of stable isotopes. In-depth discussion of case studies combined with project work should enable students to formulate concepts for the use of stable isotopes in different contexts (cosmochemistry, geology, applied mineralogy). Furthermore, the students will learn theory, laboratory technology and mass spectrometry in practical exercises.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Stable isotope geochemistry (Lecture)		2 WLH
Course: Sample preparation and mass spectrometry (Practical course)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) Examination prerequisites: Class work and regular attendance in course 2		6 C
Examination requirements: Preparation for the analysis of stable isotopes, performance of analytical work, evaluation of data, understanding of theoretical concepts, computational exercises and case studies on the chemistry of stable isotopes.		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: Basics in stable isotope geochemistry	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Pack	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.EES.303: Advanced Inorganic Geochemistry II		
Learning outcome, core skills: The course aims to deepen the understanding of the chemical processes that shape the mantle and crust of Earth and other solar system bodies. This will be based on the study of the prevailing models and theories in isotope geochemistry and petrology of terrestrial and extra-terrestrial materials. Modern concepts of mantle isotope geochemistry will be presented and critically discussed. Earth's mantle-crust evolution scenarios - including cosmochemical data - will be quantitatively scrutinised on the basis of advanced concepts in chemical geodynamics as well as the trace elemental and isotopic composition of crust and mantle rocks. Selected case studies published in the peer-reviewed literature serve to deepen the understanding of the dynamics of Earth geochemical compartments.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Chemical Planetary Sciences - Case Studies (Lecture, Seminar)		2 WLH
Course: Isotope Geochemical Modelling (Exercise)		2 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination prerequisites: Class work and regular attendance in Courses 1 and 2		6 C
Examination requirements: Deep understanding of current isotope geochemical and petrological concepts and their application to prevalent questions in Earth and Planetary Sciences. Ability to scrutinize common models, identify their limits, quantify problems, synthesize information, hypothesize, design relevant tests and formulate theories.		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: Isotope geology, geochemistry and petrology modules at Bachelor level; participants are expected to acquire required previous knowledge as part of their self-study if necessary	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Willbold Dr. Rachel Bezard	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.304: Applied Isotope Geochemistry		4 WLH
Learning outcome, core skills: This module focusses on the application of the concepts and methods of isotope geology and isotope geochemistry to state-of-the-art questions in Applied Earth Sciences, related scientific disciplines and beyond.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Applied Isotope Geochemistry (Lecture)		2 WLH
Course: Case studies and practicals (Exercise, Seminar)		2 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance at practical course units		6 C
Examination requirements: Deep understanding of isotope geochemical concepts and their application to prevalent questions in natural sciences. Ability to scrutinize common models, hypothesize, design relevant tests and formulate theories.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Willbold	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2	
Maximum number of students: 8		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.306: Advanced Geomaterials		5 WLH
Learning outcome, core skills: The courses in this module focus on the usage and properties of mineralogical materials, i.e., minerals, glasses, and composite materials such as asbestos, ceramics, concrete, etc.. The course on technical glasses comprises an overview about natural, archeometric as well as technically produced glasses. Two 1-day visits are part of the course to demonstrate analytical methods examining technically used glasses and to show the production of modern technical glasses. In both courses, electron microscopy will be used to characterize the individual types of materials to describe their microstructural and -chemical properties. The module will be complemented by guest lectures from industrial partners illustrating the variety of mineralogical applications from raw material to finished products, waste management, recycling and society impacts.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Technical Glasses (Lecture,Exercise) <i>Course frequency:</i> each summer semester		2 WLH
Examination: Written group report (word limit 1500 per report)		3 C
Course: Applied Mineralogy (Lecture,Exercise) <i>Course frequency:</i> each winter semester		3 WLH
Examination: Written group report (word limit 1500 words per report)		3 C
Examination requirements: In the course of the module, the student will: <ul style="list-style-type: none"> • Develop an advanced knowledge of characteristics of natural glasses and their importance for understanding archaeometric as well as technically produced glasses. • Develop an advanced understanding of the properties of mineralogical materials and their usage in industrial processes. • Develop a understanding of the practical, economic, and ethical implications of the utilization of geological resources at professional industry standard. • To deploy state-of-the-art analytical instruments to acquire textural and geochemical data characterizing mineralogical materials and to evaluate the data quality. • Present and communicate scientific results independently and as a group. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Müller Dr. Andreas Kronz, Dr. Kirsten Techmer	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.307: Petrochronology		5 WLH
Learning outcome, core skills: The module provides an overview and hands-on experience on modern methods used in petrology to extract kinetic and chronological information of the rock and mineral record. The concept of thermodynamic phase equilibria will be shown, and students learn how to use the software package PerpleX to calculate equilibrium phase diagrams. The course on diffusion provides an overview on diffusion modelling – its potential and pitfalls and students apply analytical and numerical models to extract timescales of geological processes such as magma residence times, exhumation or contact metamorphism. The module is complemented by a course focussing on accessory phases such as zircon, monazite, apatite, and their geochemical signatures. Special emphasize is given to the phase relation of the accessory phases to major rock forming minerals during metamorphism and their potential to date tectono-metamorphic events.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Diffusion in minerals and melts (Lecture,Exercise) <i>Course frequency: each winter semester</i>		2 WLH
Course: Phase equilibria (Lecture,Exercise) <i>Course frequency: each winter semester</i>		2 WLH
Course: Petrochronology of accessory phases (Lecture,Exercise) <i>Course frequency: each summer semester</i>		1 WLH
Examination: Virtual “Geology”-style paper & poster presentation linking content and skills of the three courses in a single research-driven topic (max. 1200 words)		6 C
Examination requirements: In the course of the module, the student will: <ul style="list-style-type: none"> • Develop an advanced knowledge of diffusion in minerals and melts and its application to natural settings to extract quantitative information. • Develop an advanced understanding of thermodynamic frameworks in geosciences. • Be capable to initiate, organize and carry out phase equilibria calculations using software packages such as PerpleX. • Develop a conceptual understanding of factors controlling the geochemical record of accessory phases and their application in geochronology. • Be able to process acquired geochemical to extract timescales or absolute time information and to evaluate the data quality. • Present and communicate scientific results independently. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Petrology and microscopy of minerals and rocks	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Thomas Müller Dr. Dominik Sorger	
Course frequency: once a year	Duration: 2 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 15	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.308: Experimental Petrology		5 WLH
Learning outcome, core skills: In the first part, methods of experimental petrology are presented and practically applied with the help of selected experiments on petrological issues. The experimentally produced samples are then analysed using X-ray analysis, petrographic and spectroscopic methods. In the second part, for example, analyses are carried out using FT-IR and Raman spectrometers or the electron microprobe and laser ablation ICPMS. Students will learn how to use the large-scale equipment so that they can carry out sophisticated analyses independently.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Methods of experimental Petrology (Lecture,Exercise) At least one of the following 3 courses must be successfully completed:		3 WLH
Course: Application of infrared and Raman spectroscopy in petrology (Lecture,Exercise)		2 WLH
Course: From module M.301 Mikroanalytical Methods and Applications, LV 2: Advanced Application of the electron microprobe EPM (M.EES.301.2) (Lecture,Exercise)		2 WLH
Course: From module M.EES.301 Mikroanalytical Methods and Applications, LV 3: Application of the laser-ablation ICPMS (M.EES.301.3) (Lecture,Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Regular participation in the exercises; for 1) term paper, max. 10 pages; for 2) regular participation in the exercises; for 3) and 4) see M.EES.301		6 C
Examination requirements: Students are able to apply analytical methods independently and present the results.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Burkhard Schmidt	
Course frequency: each summer semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 6		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.EES.309: Cosmochemistry and Planetary Science		
Learning outcome, core skills: Students are introduced to the basics of cosmochemistry. They learn to understand processes before (nucleosynthesis, stellar recycling, presolar grains, condensation, formation of CAIs, chondrules and matrix), during (accretion, collisions) and after the formation of the first planetesimals and planets (impacts, core formation, crust formation) and to categorise them in terms of time. Students learn to understand and critically reflect on current discourses in the field of cosmochemistry. In the practical part, students will carry out their own experiments in petrographic and isotopic classification of meteorites. Here, students learn how to design, carry out and document laboratory work with regard to a specific question from the field of cosmochemistry.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Cosmochemistry - From dust to a habitable planet (Lecture) Lehrende: A.Pack (GZG), T.Kleine (MPS), C. Burkhard (MPS)		2 WLH
Course: Exercises in Cosmochemistry (Exercise)		2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 20 minutes) or written examination (45 minutes)		6 C
Examination requirements: Understanding of the cosmochemistry content taught in the lecture, correct conception, realisation and documentation of the practical exercises		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basic knowledge of geochemistry and isotope geology	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Pack	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.401: Geodynamics		6 WLH
Learning outcome, core skills: This module provides advanced insight into the dynamics of the continental and oceanic lithosphere on scales ranging from the global plate tectonic perspective to local case studies. Selected modern fields and methods of research in structural geology are introduced. An overarching theme is the evolution of sedimentary basins. Deepened knowledge is provided on sedimentation processes, the distribution and transport of sediment in time and space, and the interplay of controlling factors such as regional tectonics/subsidence, climate, sea level and sediment flux.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Sedimentology and basin analysis (Lecture)		2 WLH
Course: Exercises in basin analysis (Exercise)		1 WLH
Course: Tectonics of sedimentary basins and orogens (Lecture)		2 WLH
Course: Exercises in tectonics (Exercise)		1 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Regular participation in exercise courses and completion of exercises		6 C
Examination requirements: Students understand the processes linking deformation, sedimentary basin formation, erosion, sediment transport and deposition. They are familiar with modern concepts and methods in stratigraphy, basin analysis and tectonics.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Hilmar Freiherr von Eynatten Prof. Dr. Jonas Kley	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 65		
Additional notes and regulations: 		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 WLH
Module M.EES.402: Sedimentary Petrology and Economic Deposits		
Learning outcome, core skills: The module aims at the petrographic and geochemical composition of clastic sedimentary basin fills, its variation in space and time and meaning for tectonic and climatic control factors, and the potential for economically relevant resources. This includes microscopic exercises on thin sections and heavy mineral separates as well as the integration of petrographic and geochemical data to obtain a comprehensive view on sandstone composition and provenance. The significance of climate, tectonics, weathering and diagenesis for the formation of economic deposits in sedimentary environments (e.g., bauxite, Ni-laterite, placer deposits, hydrocarbons) is investigated and illustrated by several examples.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Sedimentary Petrology and Geochemistry (Lecture,Exercise)		3 WLH
Course: Economic Deposits in Sedimentary Environments (Lecture,Exercise)		2 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Class work and regular attendance, written report (<10 pages) as homework in Course 1.		6 C
Examination requirements: Understanding sandstones as a complex system of framework (detrital) and authigenic constituents. Using hands-on microscopic techniques to quantify sandstone composition and integrate these data with geochemical and heavy mineral data from the same samples. Interpretation of case study results and report writing. Knowledge of the major economical-statistical evaluation methods in economic geology. Gaining specific knowledge of selected typical deposits and their geological-geochemical context. Understanding environmental impacts for the major types of raw materials		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Hilmar Freiherr von Eynatten	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 16		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 WLH
Module M.EES.403: Diagenesis, Temperature and Time in sedimentary Basins		
Learning outcome, core skills: The module aims at conveying principal knowledge on the toolkit available for the analysis of the thermal evolution of sedimentary basins, which is crucial for understanding the basin's geological setting, its relevance as paleo-environmental archive and in exploration for natural resources. In the theoretical part we review the major analytical methods used for the determination of the time-temperature conditions of the burial history (e.g. organic maturation: vitrinite reflectance, Raman spectroscopy, RockEval; diagenetic indicators: clay mineralogy, sonic velocity; thermochronology: fission track, [U-Th]/He; sediment-specific geochronology: OSL, ESR, K/Ar, U/Pb, #18O and cosmogenic nuclides). The diagenetic pathways of silica and carbonate are discussed and how stable isotope ratios (Si, O, Mg, Ca) are affected. In the practical part the students gain experience through microscopic work (e.g. macerals), laboratory demonstrations (FT, [U-Th]/He, Raman), introduction to basin modelling software (PetroMod), and the compilation of reports and proposals using the respective methods and software.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Thermometry and low-temperature thermochronology (Lecture)		2 WLH
Course: Applications in hydrocarbon and geothermal exploration (Exercise)		2 WLH
Course: Silica and carbonates in diagenesis (Lecture)		1 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Term papers in Course 2 (max. 15 pages) and in Course 3 (max. 15 pages)		6 C
Examination requirements: Understanding the concepts and analytical methods used in thermometry and thermochronology of sedimentary basins; application of these skills to the thermal evolution of sedimentary basins in time and space. Knowledge on the applicability, sensitivity ranges and uncertainties of the studied methods including practical experience (microscopy, laboratory methods, modelling experiments). Understand and evaluate raw data relevant to basin analysis and integrate the results with geological facts of the study area. Exercises in writing 'industry style' reports and project proposals. Understanding of the archiving potential of paleo-environmental vs. diagenetic conditions in chemical sediments (cherts and carbonate rocks) including state-of-the-art isotopic techniques.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Microscopy of minerals and rocks	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Istvan Dunkl	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2
Maximum number of students: 16	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.404: Sedimentary Provenance Analysis		4,5 WLH
Learning outcome, core skills: The module aims at conveying deep knowledge and experience regarding the concepts and specific methods applied in sedimentary geology and petrology with distinct focus on the provenance of clastic detritus. State-of-the-art approaches and techniques including Raman spectroscopy, mineral chemistry and geochronology are to be elaborated and presented by the students. Concepts and methods will be presented and discussed in a field-based case study.		Workload: Attendance time: 63 h Self-study time: 117 h
Course: Seminar on Sedimentary Geology and Petrology (Seminar) <i>Course frequency: each semester</i>		1,5 WLH
Course: Field Course on Sedimentation vs. Exhumation (Exercise) <i>Course frequency: each summer semester</i>		1 WLH
Course: Applied Provenance Analysis (Lecture, Exercise) <i>Course frequency: each summer semester</i>		2 WLH
Examination: Seminar presentation (ca. 20 min) incl. handout (max. 3 pages) in Course 1, written report in Course 2 (max.10 pages), oral examination in Course 3 (ca. 30 min) Examination prerequisites: Class work and regular attendance		6 C
Examination requirements: Understanding the main concepts and methodical approaches in sedimentary provenance analysis (SPA); Learning about the latest cutting-edge conceptual and methodological developments in SPA; Presenting a specific methodical or regional topic in SPA within the seminar (literature search and study, oral presentation, handout); Evaluate chemical and geochronological datasets and integrate various datasets towards a comprehensive model of sediment provenance; Transfer of theoretical knowledge from the lab to the "real world" (field course)		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Hilmar Freiherr von Eynatten	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2	
Maximum number of students: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.405: Rock Deformation across Scales		5 WLH
Learning outcome, core skills: Planet Earth is constantly deforming. This module presents insights in deformation processes occurring and structures forming on scales from entire plates to (sub)-microscopic. Course 1, after introducing plate motions, has its emphasis on continental deformation including extensional (rifting) and contractional settings (mountain building). Structures and structure-forming processes will be illustrated and discussed from regional geometries evident on geological maps, satellite imagery and seismic data to those observable in individual outcrops. By integrating these observations and including concepts such as critical taper, geologic histories will be derived. Course 2 takes a close look at microscale deformation. Advanced theoretical concepts and own analyses using different techniques will enable students to determine deformation processes from microstructures and quantitative fabric data, assign them to specific environments and unravel evolutionary steps. As far as possible, both courses will use the same case studies to provide students with an integrated view of rock deformation.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Tectonics: Lithospheric plates to outcrops (Lecture,Exercise)		2,5 WLH
Course: Microtectonics (Lecture,Exercise)		2,5 WLH
Examination: Design and present posters (15 minutes) Examination prerequisites: Class work and regular attendance, completed exercise sheets.		6 C
Examination requirements: In the course of the module, the student will: <ul style="list-style-type: none"> • Have gained an understanding of how plate motions induce deformation from regional scale to microscale • Have learned which datasets are required to describe and interpret the structures. • Be able to give overviews of the case studies treated and transfer the underlying concepts to other examples. • Learn how to choose appropriate approaches for fabric analysis in microtectonics and present the results. • Have practiced collaborating in teams of two and as a larger group to create and present a set of thematically related posters. 		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: Microscopy of minerals and rocks	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

16	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.406: Deformation modelling across Scales		5 WLH
Learning outcome, core skills: Very different types of models for the simulation and analysis of rock deformation processes are in use and keep being developed. This module first presents an overview of modelling approaches including conceptual, mathematical and physical background. This is followed by two courses where students learn the basics of specific modelling software packages and build their own models, working on case studies from a variety of regions and geological settings. The software introduced ranges from geometric (3D structure models) and kinematic (plate motions, structure restoration) to analytical (e.g. plate flexure) and numerical (e.g. discrete element) modelling. We put an emphasis on keeping models closely tied to field and other observational geologic data.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: Introduction to structural modelling techniques (Lecture) <i>Course frequency:</i> each winter semester		1 WLH
Course: Practical structural modelling I (Lecture,Exercise) <i>Course frequency:</i> each winter semester		2 WLH
Course: Practical structural modelling II (Lecture,Exercise) <i>Course frequency:</i> each summer semester		2 WLH
Examination: Completed modelling project with brief report (5 pages) in Courses 2 and 3 Examination prerequisites: Class work and regular attendance, completed exercise sheets.		6 C
Examination requirements: In the course of the module, the student will: <ul style="list-style-type: none"> - Understand different classes of models with their advantages and limitations. - Have gained practical experience with some specific modelling software. - Understand the relations between fundamental processes, simplified modelling concepts, and real-world geologic complexity - Have the opportunity for exploring software by trial-and-error, thus advancing beyond fixed workflows - Be able to use the introduced software packages for own projects and to deepen knowledge and skills via self-study - Be encouraged to use additional sources of knowledge and experience, such as making use of the offer to replace (part of) one of the two practical courses by courses on structural modelling offered by other universities, at meetings, etc. 		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: Structural geology and tectonics	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. David Andrew Hindle	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 16	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.407: Applied Geothermics I		6 WLH
Learning outcome, core skills: Applied Geothermics I introduces in both, the natural geothermal field and the variety of geothermal technologies. Students learn the fundamentals and application of the geothermal play type concept, geo-thermal systems therein and the actual and potential contribution to the energy transition at global and local scales. Insights in socioeconomics and risk evaluations are included. The presentation of relevant geothermal exploration and exploitation methods is completed by the discussion on site-specific steps of project development and strategies. Focus is on widely used exploration methods as seismic campaigns and drilling including borehole geophysics, presented in lab and field. Basics in 2D/3D reservoir modelling as well as reservoir characterisation and interpretation are trained for further application.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Geothermal Systems and their potential impact on the energy transition (Lecture)		2 WLH
Examination: Multiple choice test (30 minutes)		2 C
Course: Geothermal exploration strategies (Lecture,Excursion,Practical course)		2 WLH
Examination: Report (max. 4 pages)		2 C
Course: Reservoir modelling including economics (Exercise) <i>Contents:</i> Computer lab exercises		2 WLH
Examination: Presentation of model with discussion (10 minutes)		2 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> Quantitative understanding of geothermal energy resources, their exploration and exploitation and the dynamic reservoir modelling considering economic constraints Learn about the integrated application of renewable energy Be encouraged to engage in systemic and interdisciplinary thinking Present and discuss results in concise formats also to non-specialist audiences 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Inga Moeck Dr. Bernd Leiss	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students:		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.EES.408: Applied Geothermics II		
<p>Learning outcome, core skills: Complementary to the module Applied Geothermics II, the students learn how to apply analogue studies and their importance and limitations. From structural and lithological 3D-field surveys, geological maps as well as data and samples from wells, models on various scales are developed. The qualitative and quantitative lithological characterisation and petrophysical parametrisation of these models is carried out by own measurements of e.g. optical methods and measurements of the porosity, permeability, heat transfer and capacity, mechanical data etc. Students will learn to transfer their understanding from outcrops to subsurface models, from field analogue to depth equivalent.</p> <p>In an individual case study, the students learn to apply the skills of Applied Geothermics I and II in project based approach to consult a stakeholder under real-life conditions including the transfer and communication of basic research knowledge to the public.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Analogue studies (field exercises and structural modelling) (Exercise) <i>Contents:</i> Two day field exercise. One day modelling.</p>		2 WLH
<p>Course: Lithological characterization and petrophysical properties (Practical course)</p>		1 WLH
<p>Course: Own case study (Group project) (Seminar)</p>		1 WLH
<p>Examination: Oral Presentation (approx. 15 minutes) Examination prerequisites: Poster presentation of data generated in field, laboratory and modelling</p>		6 C
<p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Surveying and understanding lithologies and geological structures in regard to geothermal reservoir modelling and evaluating their significance · To be able to quantify rock fabrics and physical properties in the lab <p>Being able to apply the methods taught in the Geothermics modules on real-life case studies and to present and discuss results in a concise format also understandable to non-specialist audiences</p>		
<p>Admission requirements: M.EES.407 Applied Geothermics I</p>	<p>Recommended previous knowledge: GIS, Structural 3D modelling</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: Dr. Bernd Leiss Prof. Inga Moeck</p>	
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: from 2</p>	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

16	
----	--

Additional notes and regulations:
--

Georg-August-Universität Göttingen Module M.EES.409: Advanced Geological Mapping	6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Learning objectives and skills transfer are aimed at recording complex stratigraphic and structural building and storage forms in the field and their visualisation in the form of map images and geometric constructions (2D profiles and 3D block images).	Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Advanced Geological Mapping (Exercise)	6 WLH
Examination: Geological map with profiles and explanation (max. 15 pages)	6 C
Examination requirements: Written report with precise textual and graphic presentation of the findings in the mapping area - with geological map and profiles.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Geological mapping courses in the Bachelor's programme
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. Klaus Wemmer Dr. rer. nat. István Dunkl
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.EES.502: Geological Field Studies		6 C 6 WLH
Learning outcome, core skills: Students should gain an insight into the geology of different regions from field findings. The case studies should differ in their geological history and represent different tectonic situations as well as crustal levels cut at different depths in order to represent a broad spectrum of rocks, degrees of metamorphism and deformation mechanisms. This illustrates the relationship of small-scale field observations with regional geological units and large-scale models. The integration of data on different scales is experienced and practised. Questions of the practical utilisation of raw materials and resources (e.g. metals, salts, groundwater, geothermal energy) are placed in a regional context. In addition to field exercises from the GZG's changing programme, credit is given for participation in conference-related and similar field exercises with a scientifically qualified guide. In order to ensure the desired thematic breadth, at least 3 different field exercises should be completed as a rule.		Workload: Attendance time: 84 h Self-study time: 96 h
Course: Case studies of geological field studies Alternating field exercises totalling at least 12 days. <i>Course frequency: each semester</i>		6 WLH
Examination: Report (oral approx. 20 minutes or written max. 10 pages) per excursion or field exercise, not graded		6 C
Examination requirements: For each of the 3 excursions or field exercises: Brief and concise description of the main points of the individual stations visited and their regional geological and geodynamic context, using the field book notes.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.EES.503: Earth and Environmental Sciences Project		1 WLH
Learning outcome, core skills: The students will learn how to plan, conduct, and report a small research project. Under guidance, they will formulate a relevant research question, suggest suitable research methods, organize field and laboratory work, find and obtain access to relevant scientific literature, acquire and prepare suitable samples, schedule the analytical sessions, evaluate the data, prepare figures and tables, and present the project in form of a protocol, that adheres to the common standards for scientific publications (Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, References). The project can be conducted alone or in a small group; always in close collaboration with researchers of their host departments/work groups.		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 166 h
Course: Earth and Environmental Sciences Project (Seminar)		1 WLH
Examination: Written Report (max. 20 pages) and seminar presentation (15 Min)		6 C
Examination requirements: Learning outcomes, examination requirements: In the course of the module, the student will: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a clear understanding of the scientific background of the research project • Formulate a concrete research question that shall be answered in the project • Obtain and prepare suitable samples (if project is sample-based) • Organize the necessary field, laboratory, modeling, and literature work • Choose and use suitable software tools • Place the own results in context of current scientific literature • Prepare a report that adheres to common standards for scientific manuscripts 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Pack	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Module M.EES.504: Aspects of Earth and Environmental Sciences I		2 WLH
Learning outcome, core skills: In this module, (external) scientists offer lectures on selected topics in the geosciences. The module offers students the opportunity to gain insights into special fields of research and activity in the geosciences. The module is aimed at Master's and doctoral students with a corresponding specialisation.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Aspects of Earth and Environmental Sciences I (Lecture,Exercise,Seminar) <i>Course frequency:</i> Irregular, depending on the offer		2 WLH
Examination: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten) oder Seminarvortrag (ca. 15 Minuten), not graded		3 C
Examination requirements: Students provide evidence of their knowledge of the special fields of research and activity in the geosciences taught in the respective course.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Studiengangsreferent	
Course frequency: Unregelmäßig nach Angebot	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: none	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Offers for this module will be organised and announced in good time by the degree programme coordinator.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.EES.505: Aspects of Earth and Environmental Sciences II		
Learning outcome, core skills: In this module, (external) scientists offer lectures on selected topics in the geosciences. The module offers students the opportunity to gain insights into special fields of research and activity in the geosciences. The module is aimed at Master's and doctoral students with a corresponding specialisation.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Aspects of Earth and Environmental Sciences II (Lecture, Exercise, Seminar) <i>Course frequency:</i> Irregular according to offer		4 WLH
Examination: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten) oder Seminarvortrag (ca. 15 Minuten), not graded		6 C
Examination requirements: Students provide evidence of their knowledge of the special fields of research and activity in the geosciences taught in the respective course.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Studiengangsreferent	
Course frequency: Irregular according to offer	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: none	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 20		
Additional notes and regulations: Offers for this module will be organised and announced in good time by the programme coordinator.		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C
Module M.EES.506: Geological Mapping Project		3 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After an introduction to the spatial task by the supervisor, which usually takes place in the field, the students should map a limited area geologically and/or create a 3D representation or modelling from underground data (seismic, boreholes) completely independently. The results should be documented in the form of a geological map or a 3D model and a corresponding report. With their work, students should demonstrate that they are able to apply the knowledge they have acquired so far in the fields of petrography, structural geology and stratigraphy/sedimentology to characterise a larger geological unit and ultimately to reconstruct a spatio-temporal development model for it.</p>		<p>Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 318 h</p>
<p>Course: Geological Mapping Duration of mapping approx. 30 field days; usually 2 days of introduction plus 1 day of intermediate supervision and 1 day of acceptance of the work by the supervisor.</p>		3 WLH
<p>Examination: Practical examination (geological map or 3D model with written report)</p>		12 C
<p>Examination requirements: Independent production of a geological map or 3D model with accompanying report, including derivation of the temporal-spatial development.</p>		
<p>Admission requirements: keine</p>	<p>Recommended previous knowledge: Geological mapping exercises</p>	
<p>Language: English, German</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Jonas Elmar Kley</p>	
<p>Course frequency: once a year</p>	<p>Duration: 1-2 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: from 2</p>	
<p>Maximum number of students: 12</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C (incl. key comp.: 6 C)
Module M.EES.601: External Internship for Master Students I		
Learning outcome, core skills: The "External internship for Master's students I" M.EES.601, which lasts at least 4 weeks, can be completed as an elective module in the area of key competences in geoscientific companies, public authorities, non-university research institutions or foreign universities. This voluntary internship should be as closely related as possible to the student's individual profile development. In the final phase of their degree programme, students should gain in-depth insights, knowledge and contacts in specific areas of the geosciences that they intend to pursue as a future career. This is intended to facilitate the transition into the profession and integration into specific operational processes. Students are responsible for organising their own work placement. The teaching staff of the faculty and the study advisor support the students in selecting the internship. The successful completion of the external internship is confirmed by the study advisor.		Workload: Attendance time: 0 h Self-study time: 180 h
Course: External Internship for Master Students I (Internship)		
Examination: Internship report (max. 10 pages), not graded		6 C
Examination requirements: A detailed written work report in which the work carried out is listed and described in detail. They must be explained in terms of their geoscientific and operational relevance. The relative proportions of the individual pieces of work in the overall internship must be recognisable. The internship must differ from the internships completed during the Bachelor's programme.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Studiengangsreferent (Studiendekan/in)	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester: from 1	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C (incl. key comp.: 6 C)
Module M.EES.602: External Internship for Master Students II		
Learning outcome, core skills: The "External internship for Master's students II" M.EES.602, which lasts at least 4 weeks, can be completed as an elective module in the area of key competences in geoscientific companies, public authorities, non-university research institutions or foreign universities. This voluntary internship should be as closely related as possible to the student's individual profile development. In the final phase of their degree programme, students should gain in-depth insights, knowledge and contacts in specific areas of the geosciences that they intend to pursue as a future career. This is intended to facilitate the transition into the profession and integration into specific operational processes. Students are responsible for organising their own work placement. The lecturers of the faculty and the study advisor support the students in the selection of the work placement. The successful completion of the external internship II is confirmed by the study advisor.		Workload: Attendance time: 0 h Self-study time: 180 h
Course: External Internship for Master Students II (Internship)		
Examination: Internship report (max. 10 pages), not graded		6 C
Examination requirements: A detailed written work report in which the work carried out is listed and described in detail. They must be explained in terms of their geoscientific and operational relevance. The relative proportions of the individual pieces of work in the overall internship must be recognisable. The internship must differ from the internships completed during the Bachelor's programme and from the internship completed in M.EES.601.		
Admission requirements: M.EES.601 none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Studiengangsreferent (Studiendekan/in)	
Course frequency: each semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: once	Recommended semester: from 1	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Geg.02: Resource Utilisation Problems		
<p>Learning outcome, core skills: Die Studierenden können die Bedeutung der Ressourcen Boden und Wasser als Bestandteile von Ökosystemen und Lebensgrundlage des Menschen aufzeigen und das globale sowie regional differenzierte Ausmaß der Gefährdung und Degradation dieser Ressourcen benennen. Sie sind in der Lage, das DPSIR-Konzept, durch das die Beziehungen Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses verdeutlicht werden können, auf verschiedene Ressourcennutzungsprobleme anzuwenden. Sie kennen die Reference Soil Groups der World Reference Base for Soil Resources, sowie die spezifischen Bodeneigenschaften und daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten, – einschränkungen und Gefährdungen der verschiedenen Böden.</p> <p>Modulinhalte: Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Boden-gefährdungen, Faktoren und Prozesse der Bodendegradation, Ursachen, Ausmaß und Arten der Bodendegradation in Europa, Desertifikation, regional differenzierte Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcen Boden und Wasser, globale Verteilung von Wasserangebot und –nachfrage, Wasserverbrauch nach Sektoren, Wassermangel, Ursachen und Ausmaß von Problemen mangelnder Wasserqualität, regionale Unterschiede in der Versorgung mit sanitären Anlagen und sauberem Trinkwasser.</p>		<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
Course: Ressourcennutzungsprobleme (Lecture)		2 WLH
<p>Course: Ressourcennutzungsprobleme (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.</p>		2 WLH
<p>Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. schriftlichem Beitrag zum Projektbericht oder Poster (ca. 30 Min., max. 20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster) Examination requirements: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Probleme der Boden- und Wassernutzung überblicken und spezifische Degradationsursachen sowie -prozesse verstehen. Sie zeigen, dass sie geeignete situationsbezogene Verfahren des nachhaltigen Umgangs mit Böden und Wasser kennen. Die Erstellung des Beitrags zum Projektbericht oder die Postererstellung als Prüfungsvorleistung machen die Mitwirkung bei der Projektbearbeitung erforderlich.</p>		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Grundlagen der Bodengeographie	

Language: German	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniela Sauer
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 2
Maximum number of students: 42	

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 3 WLH
Module M.Geg.06: Quaternary Climate and Landscape Evolution		
Learning outcome, core skills: Die Studierenden kennen die Grundzüge der quartären Klima- und Landschaftsentwicklung global und in Mitteleuropa. Sie verstehen die Wirkungsweisen verschiedener Steuergrößen auf die Klima- und Landschaftsentwicklung und deren Relevanz für gegenwärtige und künftige Dynamiken. Die Studierenden haben einen Überblick über Archive der Landschaftsentwicklung und darin enthaltene Proxies, die zur Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsgeschichte herangezogen werden können. Sie sind mit den wichtigsten in der Quartärforschung zum Einsatz kommenden Untersuchungsmethoden und Datierungsverfahren vertraut.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 108 h
Course: Landschaftsentwicklung (Lecture)		1 WLH
Course: Archive und Proxies zur Rekonstruktion der Landschaftsentwicklung (Seminar)		2 WLH
Examination: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) ODER Referat (ca. 30 Min.) mit mündlicher Prüfung (ca. 20 Min.) Examination prerequisites: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		5 C
Examination requirements: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Bedeutung von Archiven und Proxies im Kontext der Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsentwicklung verstanden haben und dass sie in der Lage sind, unter Einbindung englischsprachiger Primärliteratur die Relevanz der vergangenen Klima- und Landschaftsentwicklung wissenschaftlich adäquat darzustellen. Anhand eines selbst gewählten Archivs und eines selbst gewählten Proxies aus diesem Archiv erbringen sie weiterhin den Nachweis, dass sie in der Lage sind, anhand geeigneter Primärliteratur Stärken und Schwächen von Archiven und Proxies herauszuarbeiten und kritisch zu reflektieren.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Module SK.Geo.100: Committee work in the Faculty of Earth Sciences and Geography		3 C (incl. key comp.: 3 C)
Learning outcome, core skills: Kenntnis der Organisationsstrukturen und Entscheidungsprozesse in der (stud.) Selbstverwaltung einer Fakultät. Befähigung zur Mitarbeit als stud. Mitglied in den Gremien der Fakultät und zur Vertretung studentischer Anliegen in diesen Gremien. Einblicke, Kenntnis- und Fähigkeitenerwerb in: <ul style="list-style-type: none"> • Dialog- und Diskursfähigkeit, • Meinungsbildung hierdurch • Rhetorik / freie Rede • Moderationstechniken und Gesprächsführung • Kritische Reflektion der Gremienarbeit • Aufbau, Prozesse, Funktion einer Fakultät und/oder anderen Organisationseinheiten bzgl. Studium und Lehre, Forschung und Verwaltung Planung und Durchführung eigener stud. Projekte in diesen Bereichen		Workload: Attendance time: 45 h Self-study time: 45 h
Course: Gremienarbeit		WLH
Examination: Tätigkeitsbericht (max. 3 pages), not graded		3 C
Examination requirements: Befähigung zur Vertretung und zum Vortragen der Anliegen von Statusgruppen (hier der Studierendenschaft) in den zuständigen Gremien.		
Admission requirements: Nachweis der Tätigkeit und Mitgliedschaft in einem Gremium der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie	Recommended previous knowledge: keine	
Language: German	Person responsible for module: Studiendekan	
Course frequency: each semester	Duration: 2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C (incl. key comp.: 6 C)
Module SK.Geo.200: Civic engagement / charitable activities		
<p>Learning outcome, core skills: Viele Bereiche des öffentlichen und sozialen Lebens können ohne ehrenamtliches Engagement nur schwerlich existieren. Studierende der Fakultät für Geowissenschaften tragen bereits in vielfältiger Weise dazu bei und können mit diesem Modul explizit ihre Sozial- und Selbstkompetenzen diesbezüglich erweitern.</p> <p>Indem die Studierenden freiwillig Tätigkeiten ausüben, die am Gemeinwohl orientiert sind und zur Verbesserung von gesellschaftlichen Problemlagen beitragen, erlangen sie allg. Praxiserfahrung, ggf. Kenntnis von Organisationsstrukturen, Arbeitsabläufen und Entscheidungsprozessen, erweitern ggf. ihr Fach- und Methodenwissen (auch in Bezug auf das Studium), und fördern insbesondere ihre Persönlichkeitsentwicklung durch die kritische Selbstreflexion ihres altruistischen Handelns, aber auch ihres eigenen Nutzengewinns aus der ehrenamtlichen Tätigkeit.</p> <p>Bsp.: Betreuung von Kindern, Kranken und alten und bedürftigen Menschen in verschiedenen Kontexten/Einrichtungen (bspw. Hausaufgabennachhilfe, in Altenpflege- und Behindertenhilfe-Einrichtungen, Telefonseelsorge, Obdachlosenhilfe, Dienste bei Jugendorganisationen, Suppenküchen u.a.), Tätigkeiten in der Berg- und Seerettung, bei der Freiwilligen Feuerwehr, im Natur- und Umweltschutz</p>		<p>Workload: Attendance time: 0 h Self-study time: 180 h</p>
Course: Ehrenamtliches Engagement		WLH
Examination: Tätigkeitsbericht (max. 3 pages), not graded		6 C
<p>Examination requirements: Fähigkeit, die eigene ehrenamtliche Tätigkeit sachgemäß darzustellen und kritisch zu reflektieren</p>		
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>	
<p>Language: German, English</p>	<p>Person responsible for module: Studiendekan</p>	
<p>Course frequency: each semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>	
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester:</p>	
<p>Maximum number of students: not limited</p>		

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 07.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang „Geographie: Ressourcenanalyse und -management“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
konsekutiven Master-Studiengang "Geographie:
Ressourcenanalyse und -management" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 10/2011 S. 727, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 829)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Geographie: Ressourcenanalyse und -management"

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C erfolgreich absolviert werden.

1. Fachstudium

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 39 C erfolgreich absolviert werden, davon 3 C als integrative Schlüsselkompetenzen.

M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme (6 C, 4 SWS).....	20403
M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung (6 C, 4 SWS).....	20405
M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (6 C, 4 SWS).....	20407
M.Geg.05: Geoinformationssysteme und Umweltmonitoring (5 C, 3 SWS).....	20409
M.Geg.06: Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung (5 C, 3 SWS).....	20410
M.Geg.07: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (5 C, 3 SWS).....	20411
M.Geg.13: Masterseminar (6 C, 1 SWS).....	20423

b. Geographische Wahlpflichtmodule 1

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 9 C erfolgreich absolviert werden.

M.Geg.08: Geländekurs (9 C, 8 SWS).....	20415
M.Geg.08a: Field course on human-environment interactions (9 C, 8 SWS).....	20416

c. Geographische Wahlpflichtmodule 2

Es müssen vier der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden.

M.EES.104: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences (6 C, 4 SWS).....	20395
M.Geg.01: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden (6 C, 4 SWS).....	20401
M.Geg.09: Einzugsgebietsmanagement und/oder Landmanagement (6 C, 4 SWS).....	20418
M.Geg.10: Verfahren zur Ressourcenanalyse und -bewertung (6 C, 4 SWS).....	20419
M.Geg.11a: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Theorie (6 C, 2 SWS).....	20420
M.Geg.11b: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Projekt (6 C, 2 SWS).....	20421
M.Geg.12: GIS-basierte Ressourcenbewertung und -nutzungsplanung (6 C, 3 SWS).....	20422

M.Geg.16: Aktuelle Ansätze geographischer Entwicklungsforschung (6 C, 3 SWS).....	20425
M.Geg.17: Landscape Ecology (6 C, 4 SWS).....	20426
M.Geg.18: Earth surface dynamics and associated hazards (6 C, 4 SWS).....	20428

2. Professionalisierungsbereich

a. Nicht-geographische Wahlpflichtmodule

Es müssen mindestens zwei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 12 C erfolgreich absolviert werden. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium Geographie: Ressourcenanalyse und -management (Master of Science). Modulübersicht. Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote.

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS).....	20355
B.Agr.0320: Introduction to tropical and international agriculture (6 C, 4 SWS).....	20356
B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik (6 C, 4 SWS).....	20357
B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS).....	20359
B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz (6 C, 6 SWS)	20361
B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	20363
B.Bio-NF.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (6 C, 6 SWS).....	20365
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS).....	20367
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS).....	20368
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	20370
B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie (6 C, 3 SWS).....	20371
B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme (9 C, 3 SWS).....	20373
B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	20375
B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (3 C, 2 SWS).....	20376
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 4 SWS).....	20382
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (6 C, 4 SWS).....	20383
B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	20385
B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik (6 C, 2 SWS).....	20387
M.Agr.0048: Naturschutz interfakultativ II (6 C, 4 SWS).....	20389
M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz (6 C, 6 SWS).....	20390
M.Agr.0078: Umweltindikatoren und Ökobilanzen (6 C, 4 SWS).....	20392

M.Agr.0086: Weltagarmärkte (6 C, 6 SWS).....	20393
M.Agr.0194: Naturschutz interfakultativ I (3 C, 2 SWS).....	20394
M.FES.113: Soil Hydrology (6 C, 4 SWS).....	20396
M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht (6 C, 4 SWS).....	20397
M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (6 C, 4 SWS)...	20399
M.Forst.758: Bodenregionen in Niedersachsen (6 C, 4 SWS).....	20400
M.SIA.E11: Socioeconomics of Rural Development and Food Security (6 C, 4 SWS).....	20432
M.SIA.E12M: Quantitative Research Methods in Rural Development Economics (6 C, 4 SWS).....	20433
M.SIA.E34: Economic Valuation of Ecosystem Services (6 C, 4 SWS).....	20435
M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems (6 C).....	20437
M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture (6 C, 4 SWS).....	20439
M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems (6 C, 4 SWS).....	20441
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	20442

b. Schlüsselkompetenzen

Es muss wenigstens eines der folgenden Wahlpflichtmodule oder wenigstens ein Modul aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis für Schlüsselkompetenzen im Umfang von mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie: Ressourcenanalyse und -management (Master of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche Schlüsselkompetenzmodulangebote).

B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	20385
M.FES.113: Soil Hydrology (6 C, 4 SWS).....	20396
M.Geg.14: Ganzheitliches Projektmanagement (6 C, 2 SWS).....	20424
M.Geg.41: Berufspraktikum für Masterstudierende (6 C).....	20429
M.Geg.42: Berufspraktikum für Masterstudierende (6 Wochen) (9 C).....	20430
M.Geg.903: Projektpraktikum Geoinformatik (8 C).....	20431
SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (3 C).....	20444
SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement (6 C).....	20445

3. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

II. Modulpaket "Anthropogeographie" im Umfang von 36 C

(belegbar ausschließlich im Rahmen eines anderen geeigneten Master-Studiengangs)

1. Zugangsvoraussetzungen

Das Modulpaket "Anthropogeographie" im Umfang von 36 C kann nur studieren, wer im Verlauf des vorhergehenden Studiengangs mindestens 30 C aus dem Bereich der Anthropogeographie nachweisen kann.

2. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende fünf Wahlpflichtmodule im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.04-1 (Eth/Soz): Geoinformatik 1 (6 C, 3 SWS).....	20377
M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung (6 C, 4 SWS)..	20405
M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (6 C, 4 SWS).....	20407
M.Geg.07 (Eth/Soz): Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (6 C, 3 SWS)....	20413
M.Geg.11a: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Theorie (6 C, 2 SWS).....	20420

3. Wahlpflichtmodule II

Ferner muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I (6 C, 2 SWS).....	20378
B.Geg.35: Aktuelle Themen der Humangeographie II (6 C, 2 SWS).....	20380

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie <i>English title: Soil Science and Geoecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse der bodenkundlichen Grundlagen als Basis von agrarischen Produktions- und Ökosystemen. Sie können die wichtigsten bodengenetischen Prozesse der mitteleuropäischen Böden einordnen und die Bedeutung der Steuerung der Stoffkreisläufe N-P-K über den Boden einschätzen. Zusammen mit der Befähigung die Klassifikationssysteme und die Prinzipien der Bodenschätzungslehre anwenden zu können, sind sie in der Lage relevante Informationen zu interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Die Studierenden können ihr Wissen auf ihre berufliche Tätigkeit anwenden und sind in der Lage sich selbständig mit weiterführenden Fragen der Bodenkunde auseinanderzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 66 Stunden Selbststudium: 114 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenkunde und Geoökologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Nach Darlegen der fundamentalen bodenkundlichen Grundlagen in den Teilgebieten: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenphysik, -hydrologie, -gefüge • Bodenbiologie, -humus • Bodenchemie und Mineralogie • Bodenentwicklung und -verbreitung • Bodennomenklatur, -systematik, -taxonomie • Böden als Element agrarischer Ökosysteme wird zu den praktischen Fragestellungen des Bodenschutzes in der Landwirtschaft und der Gesellschaft Stellung bezogen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Gesteine u. Minerale, des Wasserhaushalts, von Humus, Stoffumsetzungen im System Boden, Bodenentstehung, Bodentypen, Bodentaxonomie und Bodenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: Wintersemester ab WS 13/14	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Agr.0320: Introduction to Tropical and International Agriculture		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Die Studierenden kennen die Auswirkungen biophysikalischer Rahmenbedingungen auf die Produktion(-smöglichkeiten) von Landwirten in Entwicklungs- und Schwellenländern. Sie sind in der Lage, die sozioökonomischen Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf landwirtschaftliche Produktionssysteme zu beurteilen. Sie können sich selbstständig mit englischsprachiger Fachliteratur neues Wissen aneignen.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Introduction to tropical and international agriculture (Lecture) <i>Contents:</i> Das Modul vermittelt einen grundlegenden Überblick über die biophysikalischen und sozioökonomischen Gegebenheiten in den sogenannten Entwicklungs- und Schwellenländern in Afrika, Asien und Lateinamerika. An ausgewählten Beispielen, die von der Subsistenzlandwirtschaft bis zu modernen marktorientierten Betrieben reichen, werden die Chancen und Beschränkungen aufgezeigt, mit denen Pflanzenbau, Tierhaltung und Produktvermarktung an diesen Standorten konfrontiert sind. Anhand von ausgewählten Publikationen internationaler Zentren (z.B. CGIAR, FAO, Weltbank) verschaffen sich die Studierenden im Selbststudium einen breiteren Überblick über die in der Vorlesung angesprochenen Themen.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Grundlegende Kenntnisse: Definition der Tropen/Subtropen; standortspezifische Aspekte der tropischen und internationalen Landwirtschaft aus pflanzenbaulicher, tierhalterischer und sozio-ökonomischer Sicht		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Eva Schlecht	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0369: Regionalökonomie und -politik <i>English title: Regional Economics and Policy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse in der Regionalökonomie und –politik, die als Grundlage für die Analyse von ländlichen Räumen dienen. Auf der Basis der zunächst deskriptiven Darstellung von ländlichen Räumen und Theorien erfahren die Studierenden, welche Faktoren ausschlaggebend für regionale ökonomische, ökologische und soziale Disparitäten sind. Darauf aufbauend lernen Sie anhand von Fallbeispielen, welche Förderinstrumente es für ländliche Regionen gibt und wie diese wirken. Mit diesen Kenntnissen erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse für den Aufbau von neuen Unternehmen im ländlichen Raum in Bezug auf Standortwahl, Umfeldanalyse und Förderinstrumente.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Regionalökonomie und -politik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Dieses Modul befasst sich mit Theorien (Cristaller, von Thünen, Parr, Krugman etc.) und Anwendungsgebieten der ländlichen Regionalökonomie (EU wie Bundespolitik). Wichtige Aspekte sind die Erklärung von wirtschaftlichen und sozialen Disparitäten, regionale Wachstumszyklen und die Erklärung von regionalen Agglomerationen. Teilaspekte des Moduls befassen sich mit den Themenbereichen: Ländliche Gesundheitsvorsorge, Infrastrukturaufbau, soziale Strukturen, Subsidiarität in der Staatsführung (Regional Governance) und einer Vielzahl anderer Aspekte des täglichen Lebens im Ländlichen Raum. In verschiedenen Fallstudien werden praktische Modelle der ländlichen Entwicklung aufgegriffen und die verfügbaren Finanzierungsquellen auf europäischer wie der deutschen Bundesebene, der Bundeslandebene und den Kreisen und Gemeinden dargestellt, analysiert und bewertet. Die Vorlesung befasst sich begleitend mit den Instrumenten zur Wirkungsanalyse (Input-Output-Analyse, System dynamische Modellierung u.ä.)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnis der Theorien zur ländlichen Entwicklung, der Bestimmungsgründe, die zu Disparitäten führen, einzelner wichtiger Politikbereiche im ländlichen Raum und der entsprechenden Förderinstrumente. Basiskenntnisse in der Analyse von Regionen und Anwendbarkeit des Wissens auf Fallbeispiele.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Bergmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 180	
Bemerkungen: Bei weniger als 20 Teilnehmern ist eine Präsentation (ca. 20 Minuten) als Prüfungsleistung angedacht.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie <i>English title: Seminar on Environmental and Resource Economics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Seminar werden wechselnde Themenbereiche der Umwelt- und Ressourcenökonomie vertieft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf international relevanten Problemstellungen. Die Studierenden fertigen Hausarbeiten zu ausgewählten Fragestellungen an, die anschließend im Seminar vorgetragen und diskutiert werden. Dadurch werden die Studierenden mit aktuellen Problemen der Ressourcennutzung vertraut gemacht und in die Lage versetzt, Lösungen für eine verbesserte Ressourcennutzung zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen durch diese Lehrveranstaltung außerdem Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, richtiges Zitieren, Verfassen von Seminararbeiten, Vortragen von wissenschaftlichen Inhalten).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar behandelt wechselnde Themenschwerpunkte, die jeweils in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben werden. Mögliche Themenblöcke umfassen z.B. "Internationale Probleme der Ressourcennutzung", "Ressourcennutzung und nachhaltige Entwicklung" oder "Nachhaltigkeitsstandards in der Landwirtschaft".		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsvorleistungen: Anwesenheitspflicht im Seminar Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse international relevanter Probleme der Umwelt- und Ressourcenökonomie. Die konkreten Themen werden jedes Jahr aktualisiert. Das Verfassen einer Seminararbeit (Literatursuche und -abgrenzung; Gliederung, korrekte Zitierweise, Erfüllung sonstiger formale Kriterien) und die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Doris Läßle	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen:		

Das Modul B.Agr.0389 kann nur belegt werden, wenn keine Prüfung im Modul B.Agr.0398 erfolgreich absolviert wurde.

Die Platzvergabe erfolgt am ersten Veranstaltungstermin.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz <i>English title: Agroecology, Agrobiodiversity and Biotic Resource Protection</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwenden grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Zusammenhänge zwischen Biodiversität und der Funktionsfähigkeit von Ökosystem kennen, Beurteilung der Folgen des Globalen Wandels für Kulturlandschaft und Agrarökosysteme, Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme, Fähigkeit zur problemlösenden Anwendung des erlernten Wissens. Teilmodul 2: Ökologie der Agrarlandschaft Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutz-Gesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehören genaue Vorstellungen, was Biodiversität, Schädlings-Nützlings-Interaktionen, Lebensraum-Verinselung oder die Stabilität von Ökosystemen bedeuten und wie sie im Freiland zu erfassen sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 78 Stunden Selbststudium: 102 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Agrobiodiversität (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biodiversität in Agrarsystemen, Ökosystemfunktionen, Gratisleistungen der Natur und Globale Umweltveränderungen, Populationsökologie und Naturschutz, weltweite Muster der Primär- und Sekundärproduktion, Vergleich gemanagter und natürlicher Wasser- und Landökosysteme, Größe und Isolation von Lebensräumen, Saumbiotope und Ausbreitungsverhalten in Agrarlandschaften, Historische Biogeographie und Klimawandel.	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Agrarökologie, der Biodiversität und der Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen in Abhängigkeit vom Globalen Wandel, Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft.	3 C
Lehrveranstaltung: Ökologie der Agrarlandschaft (Übung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen der Vielfalt an Organismen verschiedener landwirtschaftlich genutzter oder beeinflusster Lebensräume (Gewässer, Acker, Grünland, Brachen, Sukzessionsflächen, Ackerrandstreifen, Magerrasen, u.v.a.), Artenreichtum ausgewählter limnischer und terrestrischer Lebensräume mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, praktische Untersuchungen zur Gewässergüte, zu den Folgen der Beweidung, zur Produktivität der Vegetationsdecke und zu Lebensraum-Randeffekten für den Artenreichtum, Lebensraum-Beurteilung anhand des Artenreichtums, Bestimmung und Systematik wirbelloser Tiere sowie deren Einteilung in ökologische Gruppen (z.B. Bestäuber, Räuber, Pflanzenfresser). Es wird eine Exkursion zum Thema traditionelle Landnutzung in den Naturpark Meissner durchgeführt.	4 SWS
Prüfung: Kurzreferat (ca. 5 Minuten) und Hausarbeit (max. 25 Seiten)	3 C

Prüfungsanforderungen: Erkennen und erste Bestimmung von Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft, Erfassung von biotischen Interaktionen, grundlegende Erfahrungen zur Anlage und Durchführung statistisch auswertbarer Untersuchungen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität <i>English title: Agroecology and Biodiversity</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche Biodiversitäts-orientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%), Referat (ca. 12 Minuten, 30%) Prüfungsanforderungen: Wissen über ökologische Fragestellungen, die bei der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftreten. Kenntnisse zu Untersuchungsmethoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen. Überblick über Möglichkeiten der Datenauswertung. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Erarbeitung von Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Bio-NF.210: Struktur und Diversität der Pflanzen <i>English title: Structure and diversity of plants</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben anhand unserer wichtigsten mitteleuropäischen Pflanzenfamilien grundlegende Kenntnisse in der Systematik, Evolution, Struktur und Diversität der höheren Pflanzen und ihrer Integration in ökologische Zusammenhänge. Sie lernen die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung kennen. Anhand ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien (Kursmaterial und Geländeübungen) werden Kompetenzen zur systematischen Zuordnung anhand Zeichnung und Analyse morphologischer Merkmale erworben und der Umgang mit Bestimmungsfloren eingeübt. Mittels Geländepraktika vermittelt das Modul einen Überblick über die wichtigsten unserer heimischen Pflanzenarten an ihrem natürlichen Standort. Diese Fähigkeiten dienen als Grundlage für den botanischen Biologieunterricht in der Schule.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) <i>Inhalte:</i> umfasst morphologisches Zeichnen, Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen Prüfungsanforderungen: Die Studenten sollen Aussagen zur Gliederung der pflanzlichen Diversität anhand systematischer und ökologischer Merkmale auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und sollen die grundsätzlichen Charakteristika unserer wichtigsten heimischen Pflanzenfamilien, Merkmalsdivergenzen innerhalb systematischer Gruppen sowie ökologisch bedingte Konvergenzen zwischen verschiedenen Familien erkennen, beurteilen, reproduzieren und transferieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Bemerkungen:

Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.210 oder B.Bio.127 belegt werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.333: Pflanzenökologie <i>English title: Plant ecology</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in Grundlagen der Pflanzenökologie (Aut- und Synökologie). Einführung in Grundlagen der ökologischen Standortkunde anhand von Exkursion zu unterschiedlichen Buchenwaldstandorten in der Umgebung von Göttingen sowie Mikroklimamessungen in Gelände des Experimentellen Botanischen Gartens. Einführung in ökophysiologische Messmethoden zum Wasser- und Kohlenstoffhaushalt verschiedener Baumarten am Kronenpfad des Experimentellen Botanischen Gartens und Bestimmung ökologisch wichtiger blatt- und wurzelmorphologischer Eigenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezielle Pflanzenökologie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Wald- und Baumökologie (Übung)		8 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Autökologische Grundkenntnisse der Pflanze-Boden- und Pflanze-Atmosphäre-Wechselwirkungen; Grundkenntnisse des Wasser- und C-Haushalts einheimischer Baumarten. Anatomische und morphologische Charakteristika von Wurzeln, Spross und Blättern als Anpassung an bestimmte standörtliche Gegebenheiten. Boden- und vegetationskundliche Ansprache von Buchenwäldern in der Umgebung Göttingens.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Dietrich Hertel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder</p> <p><i>English title: Vegetation ecology: Woodlands</i></p>	<p>6 C 10 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesungen im Wintersemester vermitteln Grundlagen der Vegetationsökologie und Geobotanik und geben einen pflanzensoziologisch-ökologischen Überblick der Vegetation Mitteleuropas.</p> <p>Das Praktikum im Sommersemester umfasst die vegetationskundliche Analyse und Auswertung eines Untersuchungsgebietes in der Nähe von Göttingen. Es vermittelt Grundkenntnisse der pflanzensoziologischen Datenerfassung im Gelände (biologisch-ökologische Florenmerkmale, Aufnahmetechniken, Zeigerwertanalyse, Gradientenanalyse, Methoden des vegetationskundlichen Monitorings) und die Auswertung der erhobenen Daten (numerische Klassifikationsverfahren/ Clusteranalysen; Erstellung von Vegetationstabellen). Der Schwerpunkt liegt auf verschiedenen Waldgesellschaften. Die Artenkenntnisse der Teilnehmer werden vertieft und die Identifizierung von Pflanzen nach vegetativen Merkmalen geübt. Der Leistungsnachweis erfolgt in Form eines Einzelprotokolls. Der Kurs wird begleitet von thematischen Einführungen (Vorlesungen) und analytischen Ad-hoc-Seminaren. Die folgenden Themen werden inhaltlich und methodisch eingeführt und unter Anleitung und eigenständig bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art-Areal-Analyse • Probeflächenwahl zur Vegetationserfassung, Anfertigen von Vegetationsaufnahmen • Erfassung von Vegetations-/Standorts-Gradienten, Transekt- & Frequenzanalyse • Lebens- und Wuchsformtypen, strukturelle Vegetationsklassifizierung • Indikatorwerte von Arten und Pflanzengesellschaften • Tabellenarbeit, floristisch-soziologische Klassifikation, Clusteranalysen 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	<p>1 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Wälder (Übung)</p> <p><i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	<p>8 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Kurzvorträge (ca. 30 Min.)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation und Zuordnung von Vegetationseinheiten.</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen botanischer Artenkenntnis
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Erwin Bergmeier Inga Schmiedel, Florian Goedecke
Angebotshäufigkeit: Vorlesungen jedes WiSe, Übung jedes SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie <i>English title: Palynology and palaeoecology</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Vegetationsgeschichte, Klima- und Siedlungsgeschichte unterschiedlicher Regionen der Erde sowie zur Palaöökologie und Dendrochronologie. Erwerb von wichtigen Grundkenntnissen zur Pollenmorphologie und insbesondere zu den Methoden der Pollenanalyse, Makrorestanalyse und Dendrochronologie und deren Anwendungsmöglichkeiten. Verständnis der Zusammenhänge von Vegetation, Klima, Umwelt und Mensch in Raum und Zeit. Praktische Anwendung von Methoden zur Gewinnung von Umweltarchiven im Gelände als auch im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Vegetationsgeschichte Europas (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Vegetationsgeschichte außereuropäischer Länder (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Paläoökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS
Lehrveranstaltung: Palynologie, Vegetationsgeschichte, Dendrochronologie (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten und max. 15 Zeichnungen von Pollen- und Sporentypen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Methoden der Pollen- und Makrorestanalyse; Grundkenntnisse der Dendrochronologie. Nennung von Beispielen zur Anwendung der Dendrochronologie. Definition von Umweltarchiven und deren Gewinnung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hermann Friedrich Behling	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie <i>English title: Introduction to Social and Cultural Anthropology</i>	6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende dieses Moduls 1. lernen typische ethnologische Denk- und Argumentationsweisen kennen und erwerben Grundlagenwissen des Faches: <ul style="list-style-type: none"> • fachgeschichtliche Entwicklung; • das Problem des Ethno- bzw. Eurozentrismus und die Grundlagen interkulturellen Verstehens; • Grundbegriffe und ihre Problematiken (Kultur; das Soziale; die Methode der Feldforschung; holistische Kulturanalyse; "Kultur schreiben"; Ethnografie; Ethnizität und Identität); • Theoretische Richtungen (Evolutionismus; Diffusionismus; Kulturrelativismus und die amerikanische Kulturanthropologie; Neo-Evolutionismus und Kulturmaterialismus, der französische Strukturalismus und die britische Social Anthropolgy; postkoloniale Ethnologie und „Writing culture“-Debatte, dialogisches Forschen; • ausgewählte systematische Bereiche und aktuelle Forschungsfragen; • ethische Fragen und Probleme (Aktionsethnologie, applied anthropology und engaged anthropology; anthropology of the full spectrum; Forschungsethik); • ausgewählte systematische Bereiche der Ethnologie (z.B. Religionsethnologie) und aktuelle Forschungsfragen der Ethnologie; 2. erwerben substantielles Wissen und Lesekompetenz durch ausgewählte Grundlagentexte und die angeleitete Auseinandersetzung mit deren Inhalten und Darstellungsformen; 3. stärken im Tutorium ihre kommunikative Kompetenz durch das Einüben der nachvollziehbaren Darstellung und Diskussion von Argumenten, der Kontextualisierung von ausgewählten Texten/Autoren sowie der aktiven Verwendung von grundlegenden Begrifflichkeiten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Ethnologie (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Tutorium zur Vorlesung <i>Inhalte:</i> Das Tutorium dient der Nachbesprechung von Vorlesungsinhalten und angeleiteten Auseinandersetzung mit Grundlagentexten aus der Literaturliste des Moduls.	1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können 1. das in der Vorlesung vermittelte Grundlagenwissen des Faches überblicken und im Wesentlichen wiedergeben (Geschichte, Theorien, Grundbegriffe, methodischer Ansatz, ausgewählte systematische Bereiche und Fragestellungen);	

<p>2. typische ethnologische Denk- und Argumentationsweisen darlegen und exemplarisch erläutern;</p> <p>3. die für das Modul angegebene Literatur sinnerfassend referieren.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>	

<p>Bemerkungen: Zu Beginn der Vorlesung wird eine Literaturliste zur selbständigen Lektüre und Bearbeitung bekannt gemacht. Die darin genannte Literatur, die nur ausschnittsweise in Vorlesung und Tutorium behandelt wird, kann Gegenstand der Modulprüfung sein und wird in den weiterführenden Modulen des Curriculums als bekannt vorausgesetzt. Für die selbständige Lektüre wird in diesem Modul ein durchschnittlicher studentischer Arbeitsaufwand von 60 Stunden veranschlagt.</p>

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme <i>English title: Social Orders, Economic Systems</i>	9 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. erwerben Fachwissen über den Teilbereich der Sozialethnologie: <ul style="list-style-type: none"> • Familie und Verwandtschaft • Abstammung und Abstammungsgruppen • Heiratsbeziehungen • Geschlechterbeziehungen • Kindschaftsverhältnisse • Einheimische Theorien der Verwandtschaft • Freundschaft • Genealogische Methode 2. erwerben Fachwissen über den Teilbereich der Wirtschaftsethnologie: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsethnologische Theorien • Produktionssysteme • Mensch-Umwelt-Beziehungen • Die symbolische Ordnung ökonomischer Praxis • Die soziale Organisation von Arbeit und Ressourcenzugang • Austausch, Geld, Verschuldung • Technologie • Die kulturelle Praxis des Konsums • Entwicklung und Globalisierung 3. bauen im Lektürekurs ihre Methoden- und Kommunikationskompetenz im produktiven Umgang mit wissenschaftlicher Literatur aus: <ul style="list-style-type: none"> • Recherchefähigkeiten, insbesondere in Bezug auf die institutseigene Fachbibliothek und deren Verschlagwortungssystem • Aktive Lesestrategien, die abgestimmt sind auf die spezifischen Merkmale ethnographischen Schreibens • Exzerpiertechniken • Erarbeitung, Reflexion, Darstellung und Diskussion von Argumenten fachwissenschaftlicher Texte 4. eignen sich über einschlägige Werke der Sozial- und Wirtschaftsethnologie selbständig vertieftes Fachwissen zu einer Auswahl der o.g. Themenbereiche an und fördern dadurch auch ihr Zeit- und Selbstmanagement.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Soziale Ordnungen (Vorlesung)	1 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)	
Lehrveranstaltung: Vorlesung: Wirtschaftliche Systeme (Vorlesung)	1 SWS

Prüfung: Klausur (45 Minuten)		
Lehrveranstaltung: Lektürekurs <i>Inhalte:</i> Der Lektürekurs im Format eines "directed reading course" dient dazu, die Studierenden im produktiven und effizienten Umgang mit einschlägiger wissenschaftlicher Literatur zu schulen.		1 SWS
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können <ol style="list-style-type: none"> 1. das in den Vorlesungen vermittelte Fachwissen über die Sozial- und Wirtschaftsethnologie überblicken und im Wesentlichen wiedergeben; 2. die für das Modul angegebene Literatur sinnerfassend referieren; 3. die im Lektürekurs behandelte Literatur referieren und sachlich kommentieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Zu Beginn der Vorlesung wird eine Literaturliste zur selbständigen Lektüre und Bearbeitung bekannt gemacht. Die darin genannte Literatur, die nur ausschnittsweise in Vorlesung und Tutorium behandelt wird, kann Gegenstand der Modulprüfung sein und wird in den weiterführenden Modulen des Curriculums als bekannt vorausgesetzt. Für die selbständige Lektüre wird in diesem Modul ein durchschnittlicher studentischer Arbeitsaufwand von 90 Stunden veranschlagt.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1108: Bodenkunde <i>English title: Soil Science</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung: Kenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden. Grundlagen der Bodenbiogeochemie: Kenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechselwirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengenese.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Bodenbiogeochemie (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Guntars Martinson	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen <i>English title: Nutrient Cycling in Forest Ecosystems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis und Bewertung des Wasser- und Nährstoffhaushalts von Waldökosystemen, der Bodenversauerung, sowie der Funktion von Waldökosystem als Kohlenstoffsенке mit speziellem Fokus auf die Rolle des Bodens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen in der Lage sein auf der Basis der zugrunde liegenden Prozesse die Wasser und Nähstoffhaushalt von Waldökosysteme qualitativ und quantitativ zu bewerten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103) Bodenkunde (B. Forst 1108)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 SWS
Modul B.Geg.04-1 (Eth/Soz): Geoinformatik 1 <i>English title: Geoinformatics (Introduction to GIS)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) und können diese in Grundzügen anwenden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden	
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Geoinformatik (Vorlesung)	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Einführung in Geographische Informationssysteme (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Projektarbeitsbericht (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten und GIS-Projektarbeit	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) beherrschen und in Grundzügen anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I <i>English title: Current Topics in Human Geography I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu theoretischen Konzepten in der Humangeographie und methodischen Zugängen zu fachwissenschaftlichen Problemstellungen. Sie sind in der Lage, vernetzt zu denken und können Fragestellungen operationalisieren und dadurch Strukturen, Entwicklungen, Funktionen und Potenziale anhand von ausgewählten Raumbeispielen diskutieren. Die Studierenden beschreiben und erklären aktuelle Problemstellungen durch theoretisch fundierte empirische Analysen und stellen die Ergebnisse verständlich dar. Das Modul dient dazu, auf die Bachelorarbeit vorzubereiten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: Stadtentwicklung, Kulturlandschaftsgenese, demographischer Wandel und Daseinsvorsorge, regionale und soziale Ungleichheitsforschung (Armut und Verwundbarkeit), Migration und Mobilität, Tourismus und Landschaftsinterpretation, wirtschafts- und sozialräumliche Regionalanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 oder 2 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Strukturen, Entwicklungen, Funktionen, Potenziale und Probleme einer humangeographischen Themenstellung durch eine theoretisch fundierte empirische Analyse zu beschreiben und zu erklären sowie das Ergebnis verständlich darzustellen; Kenntnisse der Operationalisierung der Fragestellungen; Überblick über Ansätze qualitativer und quantitativer humangeographischer Methoden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.35: Aktuelle Themen der Humangeographie II <i>English title: Current Topics in Human Geography II</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte fachinhaltliche Kenntnisse und methodische Fähigkeiten der humangeographischen Mensch-Umwelt-Forschung. Sie sind zur theoriegeleiteten kritischen Auseinandersetzung mit Ansätzen der Nexus-Forschung („Dritte Säule“) befähigt. Sie besitzen die Fertigkeit zur Reflexion der Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft, Wirtschaft, Raum und Umwelt. Sie können das Fachwissen auf konkrete Raumbeispiele übertragen und Problemstellungen aus einer Mensch-Umwelt-Perspektive systematisch analysieren sowie die Ergebnisse verständlich darstellen. Hierzu zählt insbesondere, dass sie raumrelevantes menschliches Handeln in seinen Auswirkungen auf die Umwelt unter Nachhaltigkeitsaspekten mit Hilfe eines geeigneten Analyseinstruments bewerten können. Das Modul dient zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: Globalisierung und Ressourcennutzung, Politische Ökologie und Governance, Mitigation und Adaptation von Umweltveränderungen, (Post-) Wachstumsgeographien, Konsumforschung (Food-Systems), Naturgefahren und Risikoforschung sowie Landnutzungswandel.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 oder 2 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Konzepte, Theorien, Modelle und Entwicklungen in der humangeographischen Mensch-Umwelt-Forschung auf konkrete Frage- bzw. Problemstellungen anzuwenden; aktuelle Entwicklungen mit historischen Prozessen in Beziehung zu setzen; verständliche Ergebnisdarstellung; Methodenkenntnisse; systematische Indikatorenbildung und Operationalisierung auf ausgewählte Problemstellungen und Raumbeispiele.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Dittrich	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Vorlesung,Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum <i>English title: Training in Programming</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Programmierwerkzeuge (Compiler, Build-Management-Tools) und können diese benutzen. • kennen die Grundsätze und Techniken des objektorientierten Programmierens (z.B. Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus) und können diese anwenden. • kennen eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Application Programming Interfaces (APIs) (z.B. Collections-, Grafik-, Thread-API). • können Dokumentationskommentare benutzen und kennen die Werkzeuge zur Generierung von API-Dokumentation. • kennen Techniken und Werkzeuge zur Versionskontrolle und können diese anwenden. • können Programme erstellen, die konkrete Anforderungen erfüllen, und deren Korrektheit durch geeignete Testläufe überprüfen. • kennen die Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit und können diese umsetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum (Praktikum, Vorlesung)	
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Alle Übungsblätter müssen jeweils mit mindestens 40% der erreichbaren Punkte bestanden werden. Bei fünf oder weniger Übungsblättern mit Ausnahme von maximal einem Übungsblatt, sonst mit Ausnahme von maximal zwei Übungsblättern. Prüfungsanforderungen: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Vererbung, Pakete, Exceptions, Collections, Typisierung, Grafik, Threads, Thread-Synchronisation, Prozess-Kommunikation, Dokumentation, Archive, Versionskontrolle Die Prüfung umfasst eine Projektarbeit (4-6 Wochen) und einen mündliche online Prüfung (ca. 20 Minuten je zu prüfender Person) als Gruppenprüfung .	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1801
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

80	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft <i>English title: Introduction to Political Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ol style="list-style-type: none"> 1. setzen sich mit dem Gegenstand des Faches, seinen wissenschaftstheoretischen und methodischen Zugängen auseinander; 2. erwerben Einblicke in die Themenfelder der Politikwissenschaft und in deren historische Entwicklung; 3. beherrschen die Struktur und Systematik der Begriffs-, Theorie-, und Modellbildung in der Politikwissenschaft; 4. kennen ausgewählte Ansätze politikwissenschaftlichen Denkens unter Berücksichtigung methodologischer und erkenntnistheoretischer Gesichtspunkte und können diese kritisch reflektieren; 5. kennen ausgewählte Methoden empirischer Forschung in der Politikwissenschaft und können diese auf ein Problem in einem Spezialbereich der Politikwissenschaft anwenden; 6. können Forschungsergebnisse des Faches interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Politikwissenschaft (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • Themenfelder und die historische Entwicklung des Faches zu identifizieren; • politikwissenschaftliche Denk- und Argumentationsweisen reproduzieren; • sich in der Fragestellung und Literatur in einem Spezialthema des Faches auszuweisen; • politikwissenschaftliche Fragestellung zu entwickeln und Forschungsergebnisse zu interpretieren; • unterschiedliche Forschungsmethoden des Faches zu identifizieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Busch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 250		

Bemerkungen:

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch *Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen* zu beachten.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0010: Einführung in die Institutionenökonomik <i>English title: Foundations of Institutional Economics</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Definitionen von internen und externen Institutionen, sowie deren Relevanz in der wirtschaftspolitischen Normsetzung, • kennen die Rolle von Eigentumsrechten und deren Durchsetzung in der ökonomischen Theorie und Praxis, • kennen Konzepte von Transaktionskosten und deren Wirkung auf die • Interaktion von Individuen und Firmen auf dem Markt, • kennen die Rolle des Staates bei der Einführung und Durchsetzung externer Institutionen, • kennen Grundlagen der Neuen Politischen Ökonomik und deren Theorie der Demokratie, Bürokratie und Interessengruppe, • kennen institutionenökonomische Analysekonzepte wie die Prinzipal-Agenten-Theorie oder Moral Hazard, sowie experimentelle Forschungsergebnisse zur Institutionenanalyse, • kennen die Rolle und den Wandel von Verhaltensmodellen als wirtschaftspolitisches Instrument. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Institutionenökonomik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Diese Vorlesung soll die theoretischen Grundlagen der Institutionenökonomik vermitteln und verschiedene (Anwendungs-)Bereiche aufzeigen. Die Vorlesung ist inhaltlich in drei Blöcke unterteilt. Im ersten wird die institutionenökonomische Theorie vermittelt. Dabei wird mit der Abgrenzung zwischen internen und externen Institutionen, sowie ihrer Entwicklung und Bedeutung für das gesellschaftliche Zusammenleben begonnen. Dabei wird auch auf ihre Relevanz in der wirtschaftspolitischen Normsetzung und die Durchsetzungsmechanismen eingegangen. Im Anschluss werden Verfügungsrechte als eine der zentralen externen Institutionen bezüglich Konzept und Umsetzungsform erläutert und analysiert. Die Governancestrukturen sollen mithilfe der drei Akteure Unternehmen, Markt sowie Staat und politischer Prozess vermittelt werden. Dabei werden Theorie und Anwendungsmöglichkeiten von Transaktionskosten und deren Wirkung auf die Interaktion von Individuen und Firmen erörtert. Die Prinzipal-Agenten-Theorie und Moral Hazard dienen dabei als institutionenökonomische Analysekonzepte. Zudem sind die Rolle des Staates bei der Einführung und Durchsetzung externer Institutionen, sowie die Grundlagen der Neuen Politischen Ökonomik und deren Theorien der Demokratie, Bürokratie und Interessengruppen Gegenstand der Vorlesung. Der zweite Block konzentriert sich auf kulturvergleichende Institutionenökonomik. Der Fokus liegt auf dem Varieties of Capitalism-Ansatz von Hall & Soskice. Zudem wird	2 SWS

<p>der Zusammenhang von Institutionen mit wirtschaftlichem Wachstum und Entwicklung vermittelt.</p> <p>Der dritte Block thematisiert behavioral Governance und damit die Anwendungsmöglichkeiten von Institutionenökonomik. Beginnend mit der Rolle und dem Wandeln von ökonomischen Verhaltensmodellen und ihrer Relevanz für die Institutionenökonomik wird unter anderem das Verhaltensmodell des homo oeconomicus institutionalis vermittelt. Daran anschließend wird das Regulatory Choice Problem Gegenstand der Vorlesung. Zum Schluss werden das Konzept des Nudging und die bisherigen vielfältigen Anwendungen in der Politik vorgestellt und diskutiert. In diesem Block gibt es einen kurzen Einstieg in die experimentelle Ökonomik als ein Tool der institutionenökonomischen Analyse.</p> <p>Neben der Vermittlung der oben genannten Theorien und Konzepte ist in jeder Vorlesung Platz für die kritische Diskussion mit den Studierenden. Zur weiteren kritischen Auseinandersetzung mit dem vermittelten Inhalt werden zwei Hausaufgaben gestellt. In diesen sollen zum einen bestimmte Konzepte wiedergegeben werden und zum anderen sollen diese in den aktuellen Forschungskontext einbezogen werden.</p>		
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung von zwei Hausaufgaben, von denen mindestens eine bestanden werden muss.</p>	6 C	
<p>Prüfungsanforderungen: In der Klausur sollen die erlernten theoretischen Konzepte wiedergegeben, erklärt und kritische diskutiert bzw. reflektiert werden. Darüber hinaus müssen die Studierenden den Nachweis erbringen in der Lage zu sein diese theoretischen Konzepte auf aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen anzuwenden.</p>		
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-OPH.0007 Mikroökonomik I, B.WIWI-OPH.0008 Makroökonomik I</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0048: Naturschutz interfakultativ II <i>English title: Nature Conservation II (interfaculty lectures)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich durch die interfakultative Naturschutzausbildung ein breites Wissen im Bereich Naturschutz aneignen und die Beiträge aus Agrarwissenschaften, Biologie, Forstwissenschaften und Geographie zu einem Gesamtbild zusammenführen. Dazu gehören die inhaltliche Integration unterschiedlicher Methoden und Ansätze und die kritische Bewertung des Beitrags verschiedener Disziplinen zu aktuellen Problemen des Globalen Wandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz interfakultativ 2 (Praktikum, Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen einer einheitlichen interfakultativen Naturschutzausbildung für die vier "grünen" Fakultäten (Agrar, Bio, Forst, Geo) werden insgesamt zwei Module (Naturschutz interfakultativ I und II) angeboten, die für ein entsprechendes Zertifikat (des Zentrums für Naturschutz) für Studierende aus allen vier Fakultäten gleichermaßen verbindlich sind. In diesem zweiten Block geht es um die : Landschaftsplanung, Schwerpunkte Forstbetrieb und Waldnutzung sowie Naturschutz und Waldökologie und Naturschutzpolitik, Schwerpunkt: Naturschutz und Waldökologie (alle aufgeführten Veranstaltungen durch das Institut für Forstpolitik, Forstgeschichte und Naturschutz).		
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Erarbeitung des in den Vorlesungen angebotenen Wissens.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0052: Ökologie und Naturschutz <i>English title: Ecology and Nature Conservation</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaften so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutzgesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehört ein tiefes und interdisziplinäres Verständnis von Biodiversitätsmustern und ökologischen Prozessen, wie sie nur durch eine Integration von Ökologie, Umweltökonomie, Nutzpflanzen- und Nutztierwissenschaften erfolgen kann. Zudem werden statistische Fertigkeiten erworben, die für den Test komplexer Fragestellungen wichtig sind.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 79 Stunden Selbststudium: 101 Stunden
Lehrveranstaltung: Bewertung und Pflege von Lebensräumen (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Charakterisierung der Lebensräume der Agrarlandschaft, biologische Schädlingsbekämpfung und Räuber-Beute-Beziehungen, Biotopvernetzung und genetische Differenzierung isolierter Populationen, Versuchsplanung bei ökologischen Fragestellungen, Landschaftsplanung und Biotopbewertung, interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und Ressourcenmanagements.		4 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (Gewicht: 60%, Dauer: ca. 20 Minuten) und Hausarbeit (Gewicht: 40%, Umfang: max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Interdisziplinäre Sichtweise auf Probleme im Spannungsfeld von Landwirtschaft und Naturschutz		3 C
Lehrveranstaltung: Landwirtschaft und Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> Interdisziplinäre Perspektive auf Fragen der umweltfreundlichen Agrarproduktion, naturschutzgerechten Landschaftsplanung und des Ressourcenmanagements in multifunktionalen Agrarlandschaften.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an den praktischen Übungen, Anwesenheitspflicht, max. 2 Fehltermine Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Pflege von Lebensräumen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0078: Umweltindikatoren und Ökobilanzen <i>English title: Environmental Indicators and Ecological Valuation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben theoretische Grundlagen sowie Kenntnisse des Methoden-Instrumentariums zur Erarbeitung von Umweltindikatoren und Ökobilanzen. Es werden Kompetenzen für die forschungsbasierte Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen landwirtschaftlicher Produktionsformen vermittelt. Die Studierenden können auf der Basis dieser Kenntnisse z.B. mit Hilfe von Felddaten in diesen Bereich selbständig spezielle Fragestellungen bearbeiten. Sie erlernen, komplexe Zusammenhänge der umweltgerechten und nachhaltigen Landwirtschaft zu kommunizieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Umweltindikatoren und Ökobilanzen (Vorlesung, Exkursion, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Methoden zur Erstellung von Wirkungserhebungen, Entwicklung von Methoden zur integrierten Bewertung, Ökobilanzierung für verschiedene Produktionssysteme, Öko-Audit von Betrieben, Bewertung von Produktionssystemen, Erstellung und Bewertung von Stoff- und Energiebilanzen. In Übungen werden Computer-Modelle eingesetzt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagenkenntnisse der Bewertungsmethoden, der Entwicklung von Umweltindikatoren, von Ökobilanzen, der Bewertung von Produktionssystemen, der Stoff- und Energiebilanzen und der Ableitung von Modellen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Imke Traulsen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0086: Weltagrarmärkte <i>English title: World Agriculture Markets and Trade</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die wichtigsten Modelle zur Erklärung internationalen Handels von Agrarprodukten. Sie sind in der Lage, populistische Argumente gegen den Freihandel als solche zu entlarven. Sie können beurteilen, ob es Gründe dafür gibt, bei Agrarprodukten vom Postulat des Freihandels abzuweichen, z.B. um die positiven externen Effekte der Landwirtschaft zu honorieren, die Versorgung mit Nahrungsmitteln sicherzustellen, Öko- und Sozialdumping abzuwehren oder verzerrte Weltmarktpreise für Agrarprodukte zu korrigieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Weltagrarmärkte (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul befasst sich mit der Situation an den Weltagrarmärkten und den Eingriffen der Agrar- und Handelspolitik in diese Märkte, basierend auf einer Einführung in die Theorie des internationalen Handels.		6 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Handelstheoretische Grundlagen: Ricardo, Heckscher-Ohlin-Vanek, Viner; Empirische Tests von Handelstheorien; unvollkommener Wettbewerb auf internationalen Märkten; Grundlagen von Gravitätsgleichungen; Institutionen und Organisationen auf Weltagrarmärkten; Agrarhandelsliberalisierung auf multilateraler (WTO) und bilateraler Ebene; spezielle Politikmaßnahmen im internationalen Agrarhandel		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernhard Brümmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 90		
Bemerkungen: Es finden parallel zwei Übungen statt (dt/engl).		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Agr.0194: Naturschutz interfakultativ I <i>English title: Nature Conservation I (interfaculty lectures)</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen sich durch die interfakultative Naturschutzausbildung ein breites Wissen im Bereich Naturschutz aneignen und die Beiträge aus Agrarwissenschaften, Biologie, Forstwissenschaften und Geographie zu einem Gesamtbild zusammenführen. Dazu gehört die inhaltliche Integration unterschiedlicher Methoden und Ansätze und die kritische Bewertung des Beitrags verschiedener Disziplinen zu aktuellen Problemen des Globalen Wandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz interfakultativ 1 (Vorlesung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen einer interfakultativen Naturschutzausbildung für die vier "grünen" Falkultäten (Agrar, Bio, Forst, Geo) werden insgesamt zwei Module (Naturschutz interfakultativ I und II) angeboten. In diesem ersten Block geht es um die wissenschaftlichen Grundlagen des biologischen Naturschutzes (Abteilung Naturschutzbiologie, ein Block aus M.Biodiv. 412), die Grundlagen der Agrarökologie (Abt. Funktionelle Agrobiodiversität, Block 2 der Veranstaltung B.Agr.0001) und die "Landscape-ecological theory" (Geographisches Institut, in englischer Sprache). Die Studierenden belegen jeweils vier ausgewählte Termine (Blöcke) in den Veranstaltungen (4 Sitzungen á 90 min).		
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Klausur (60 Minuten zu allen drei Themenblöcken Naturschutzbiologie, Agrarökologie und Landschaftsökologie). Erarbeitung des in den Vorlesungen angebotenen Wissens.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Die Teilnahme am Modul ist nur möglich, wenn das Modul B.Agr.0001: Agrarökologie und Umweltpolitik nicht bereits im BSc Studium belegt wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.EES.104: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences		
Learning outcome, core skills: Students will develop fundamental transferable skills to address scientific programming tasks typically occurring in Earth sciences. They will learn how to develop programming code in Python, including introductions to image processing, machine learning, spectral analysis, the visualisation of various data such as texture or geospatial data on maps, as well as numerical modelling, interacting with databases, using artificial intelligence for coding support, and programming linked to hardware solutions for laboratory work (topics may vary). Other programming languages and environments may be part of these introductions. The course aims at equipping the students with practical skills for them to be able to confidently employ programming to advance their research. Prior programming experience is beneficial but not required.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences (Lecture)		2 WLH
Course: Digital Methods in Earth and Environmental Sciences (Exercise)		2 WLH
Examination: Complete a programming task, write a short report explaining / demonstrating the task Examination prerequisites: Successfully complete programming exercises during the course		6 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Submission as Jupyter Notebook • Ability in database interrogation/extraction • Capacity to develop programming code to solve a geoscientific problem • Ability to use AI to iteratively generate new code for a specific task, to analyse code, find and trace errors 		
Admission requirements: None	Recommended previous knowledge: None	
Language: English, German	Person responsible for module: Dr. rer. nat. David Andrew Hindle	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 65		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.FES.113: Soil Hydrology		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The course consists of three interconnected parts. The theoretical background (1) describes the fundamental static and dynamic principles of soil water, starting with the special physical properties of water molecules continuing with the basic static traits of soil water, e.g. water content and the energy state. The latter is important for the understanding and calculation of soil water flow under saturated and unsaturated conditions. The water balance of the soils will be completed by the potential sinks of soil water in ecosystems, like e.g. drainage, evaporation, root water uptake, and transpiration. The theoretical lectures will be accompanied by experimental exercises (2): lab measurements of bulk density, water content, water potential, conductivity, pF-curve are important parameters describing the state of soil water. Additionally, automated soil lysimeters with or without plants will be provided to the students for self-initiated experiments. The self-measured hydrological and meteorological time series data are the basis for the third part (3), the modelling of soil water cycles. Based on the learned experimental and theoretical skills, the basic principles of soil water modelling are explained and practiced.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Soil Hydrology (Lecture,Exercise,Practical course)		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: Theoretical and experimental skills of soil hydrology		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Martin Jansen	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: cf. examination regulations	Recommended semester:	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul M.Forst.211: Waldnaturschutz und Umweltrecht <i>English title: Forest Nature Conservation and Environmental Law</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Konzepte des Waldnaturschutzes, deren ökologische Grundlage und daraus entstehende Zielkonflikte. Sie verfügen über Grundlagenwissen der Politikfeldanalyse für die rationale Beurteilung der Naturschutzpolitik in der Praxis. Die Studierenden kennen fachrelevante Regelungen des Umweltrechts und können diese auf praktische Fälle anwenden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Waldnaturschutz (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Grundzüge der mitteleuropäischen Waldgeschichte und die wesentlichen Unterschiede zwischen Urwäldern, Naturwäldern und Wirtschaftswäldern hinsichtlich ihrer Lebensraumqualität und ihres Biodiversitätspotentials; räumlich-planerische Konzepte, Instrumente und Regularien sowie Möglichkeiten und Maßnahmen zum Schutz, zum Erhalt sowie zur Pflege und Entwicklung von Wäldern.	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Naturschutzpolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Der Methodik der Politikfeldanalyse folgend werden Programme des Naturschutzes, politische Naturschutzakteure und Instrumente der politischen Steuerung und Konfliktlösung erläutert.	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Umweltrecht (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Grundzüge des allgemeinen Umweltrechts: Grundbegriffe und Prinzipien, Instrumente der Verhaltenssteuerung, Umsetzung des europäischen und internationalen Umweltrechts in nationales Recht. Naturschutz als Teil des Umweltschutzes und Raumordnung als Instrument des Umweltrechts werden vermittelt.	2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse und Verständnis <ul style="list-style-type: none"> • ökologischer Grundlagen des Waldnaturschutzes • von Grundbegriffen der Politikfeldanalyse und deren Anwendung im Naturschutz • fachrelevanter Regelungen des Umweltrechts 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christiane Hubo	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.212: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes <i>English title: Ecology and Politics of Forest Nature Conservation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist der Erwerb vertiefter Kenntnisse zu naturschutzpolitischen Instrumenten und ökologischen Grundlagen, welche Konzepte und aktive Umsetzung von Naturschutz im Wald beeinflussen. Die Studierenden erkennen die Bedeutung waldökologischer Beziehungen auf stofflicher und organischer Ebene für die Entwicklung eines wirkungsvollen Naturschutzes und können diese in bestehende Naturschutzstrategien einordnen. Die Studierenden erwerben zudem vertiefte Kenntnisse zu gesellschaftlichen und staatlichen Akteuren der Naturschutzpolitik sowie zu ausgewählten Steuerungsinstrumenten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologische und politische Grundlagen des Waldnaturschutzes (Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zielgerichteter Umgang mit Originalliteratur zu den Themenfeldern Ökosystemforschung, Waldökologie und Stoffhaushalt, Diversität von Tieren und Pflanzen sowie Waldnaturschutz und Naturschutzpolitik • Umsetzung ökologischer Kenntnisse in Waldnaturschutzkonzepte • Handlungspotentiale der Akteure und die Potentiale der Instrumente für die Lösung von Konflikten im Waldnaturschutz 		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 20 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Verständnis ökologischer Grundlagen und der sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konfliktfelder im Waldnaturschutz • Kenntnisse und Verständnis der Rolle politischer Akteure und der Steuerungspotentiale politischer Instrumente. • Entwicklung von Präsentations- und Diskussions-Kompetenz 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Schuldt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.758: Bodenregionen in Niedersachsen <i>English title: Soil Regions of Lower Saxony</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung vermittelt in Form von Vorlesungen, Übungen und Exkursionen Kenntnisse über die Geologie, Geomorphologie und Bodenbildungen, die zur Ausprägung verschiedener Bodenregionen in Niedersachsen geführt hat. Die Studierenden lernen die standortsprägenden Eigenschaften kennen und üben die ökologische Beschreibung und Bewertung von Waldböden. Auf den Exkursionen werden verschiedene geologische und bodenkundliche Aufschlüsse aufgesucht, sowie verschiedene Waldbilder in ihrer Abhängigkeit von standörtlichen Bedingungen analysiert. Veränderungen von Waldböden und Waldökosystemen werden dargestellt und Maßnahmen zur Bodenmelioration und Bodenerhaltung diskutiert Exkursionsgebiete: <ul style="list-style-type: none"> • Harz • Hils • Nordwestdeutsches Tiefland (3 Tage) 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Niedersächsisches Bergland (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		3 C
Lehrveranstaltung: Nordwestdeutschland-Exkursion (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse der Geologie, Geomorphologie und Bodengeographie. Verständnis der Zusammenhänge zwischen Geologie und Boden- bzw. Landschaftsentwicklungen. Einfluss historischer Nutzungen auf die Bodengenese und Landschaftsentwicklung.		
Zugangsvoraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse in Bodenkunde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Martin Jansen	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Teilmodul 2 auch Teilmodul in anderen Studiengängen		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Geg.01: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden</p> <p><i>English title: Analysis and Evaluation of Water and Soil</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden kennen theoretisch wichtige Methoden zur Analyse und Bewertung von Boden- und Wasserqualität. Damit besitzen sie ein Verständnis der Bewertung von Boden- und Wassergüte und der Analysen von Bodendegradation und Wassergüte. Mittels praktischer Kenntnisse in der Wasser- und Bodenanalytik sind sie befähigt, eigene Analysen durchzuführen und Ergebnisse von Laboranalysen einzuordnen und zu interpretieren. Sie können europäische Normen zur Bewertung von Boden- und Wasserqualität anwenden (z.B. WRRL, EEA).</p> <p>Modulinhalte:</p> <p>Die stoffliche Zusammensetzung der quasinatürlichen sowie der anthropogen überprägten Umweltmedien Wasser und Boden wird in ihrer Differenziertheit nach Ausgangsgestein, Milieu, Puffervermögen etc. aufgezeigt. Rechtlich bindende Gesetzes- und Verordnungsvorgaben sowie Schwellenwerte zur Vorsorge, zum Einschreiten, zum Aussprechen von Verboten aber auch solche, die zur Bemessung der Höhe monetärer Abgaben dienen, werden diskutiert.</p> <p>Neben den Techniken zur Trinkwasseraufbereitung sowie Maßnahmen zum Trinkwasserschutz werden die mechanischen, biologischen und chemischen Reinigungstechniken von „gebrauchtem“ Wasser erklärt. Nährstoffkonzentrationen und –frachten werden im Verhältnis zum Bedarf vorgestellt. Schadstoffkonzentrationen werden relativ zur Höhe des natürlichen Hintergrundgehaltes gewertet. Die Gefährdung wird relativ zur ökotoxikologisch relevanten Mobilisierbarkeit relativiert und entsprechend der Schadstoffbindungsformen sowie der langfristigen Gefährdung skizziert. Es werden Extraktions- und Eluierungsverfahren demonstriert, mit deren Hilfe eine schutzgutspezifische Gefährdung quantifiziert werden kann.</p> <p>Die Studierenden werden an analytische Nachweismethoden und –prinzipien wie Nephelometrie, Elementaranalytik, Ionenchromatographie, TOC-Analytik und Spektroskopie soweit herangeführt, wie es notwendig ist, das Arbeitsprinzip und die Funktionsweise zu verstehen. Dabei werden analytische Vorgehensweisen und statistische Begriffe wie Kalibration, Blindproben und Kontrollverfahren wie die Ionenbilanz sowie Qualitätskontrollen wie Validierung, Richtigkeit, Präzision etc. an Beispielen demonstriert.</p> <p>Anhand selbst genommener und aufbereiteter Bodenproben werden organische und anorganische Kohlenstoffanalysen durchgeführt. Emissionslinien in der Spektroskopie werden von den Studierenden qualitativ zugeordnet. Anschließend werden Elemente von Wasserproben auf diesen Linien quantitativ am Flammenphotometer detektiert. Reaktive Elemente im Oberflächenwasser werden im Feld selbstständig mit Hilfe von Schnelltest und auch mit Elektroden bestimmt. Im Labor wird das Ansetzen von Standards und das Kalibrieren einer potenziometrischen Messkette vorgenommen sowie Abdampfdruckstand, TDS und elektrischer Leitfähigkeit auf der einen Seite und</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

Filtrationsrückstand, TSS und Trübungseinheiten am Nephelometer auf der anderen Seite miteinander verglichen.	
Lehrveranstaltung: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Feld- oder Laborpraktikum: Analyse und Bewertung von Wasser und Boden (Praktikum)	2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Folgendes beherrschen: Theoretische Grundlagen der Analyse und Bewertung von Bodenfruchtbarkeit, Bodenqualität, Bodendegradation und Wasserqualität (Oberflächenwasser und Grundwasser) sowie Kenntnisse über internationale (z.B. EPA, FAO, GLASOD) und europäische (z.B. WRRL, EEA) Standards und Bewertungsnormen. Ferner: Kenntnis der Feld- und/oder Laboranalyseverfahren zu Bodenqualität/ Bodenkontamination und/oder Wasserqualität/-kontamination.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jago Jonathan Birk
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.02: Ressourcennutzungsprobleme <i>English title: Resource Utilisation Problems</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bedeutung der Ressourcen Boden und Wasser als Bestandteile von Ökosystemen und Lebensgrundlage des Menschen aufzeigen und das globale sowie regional differenzierte Ausmaß der Gefährdung und Degradation dieser Ressourcen benennen. Sie sind in der Lage, das DPSIR-Konzept, durch das die Beziehungen Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses verdeutlicht werden können, auf verschiedene Ressourcennutzungsprobleme anzuwenden. Sie kennen die Reference Soil Groups der World Reference Base for Soil Resources, sowie die spezifischen Bodeneigenschaften und daraus resultierenden Nutzungsmöglichkeiten, –einschränkungen und Gefährdungen der verschiedenen Böden.</p> <p>Modulinhalte: Eigenschaften, Nutzungsmöglichkeiten und –probleme verschiedener Böden (mit Schwerpunkt auf feuchte Tropen und Subtropen sowie Trockengebiete), Boden-gefährdungen, Faktoren und Prozesse der Bodendegradation, Ursachen, Ausmaß und Arten der Bodendegradation in Europa, Desertifikation, regional differenzierte Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressourcen Boden und Wasser, globale Verteilung von Wasserangebot und –nachfrage, Wasserverbrauch nach Sektoren, Wassermangel, Ursachen und Ausmaß von Problemen mangelnder Wasserqualität, regionale Unterschiede in der Versorgung mit sanitären Anlagen und sauberem Trinkwasser.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungsprobleme (Seminar) Inkl. Geländetage zur Bearbeitung einer Fragestellung im Rahmen eines kleinen Projekts.	2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Referat mit schriftl. Ausarbeitung bzw. schriftlichem Beitrag zum Projektbericht oder Poster (ca. 30 Min., max. 20 S. bzw. 1 DIN A 0 Poster)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Probleme der Boden- und Wassernutzung überblicken und spezifische Degradationsursachen sowie -prozesse verstehen. Sie zeigen, dass sie geeignete situationsbezogene Verfahren des nachhaltigen Umgangs mit Böden und Wasser kennen.</p> <p>Die Erstellung des Beitrags zum Projektbericht oder die Postererstellung als Prüfungsvorleistung machen die Mitwirkung bei der Projektbearbeitung erforderlich.</p>	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Grundlagen der Bodengeographie
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 42	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.03: Globaler Umweltwandel / Landnutzungs- / Landbedeckungsänderung <i>English title: Global Environmental Change / Land Use Change / Land Cover Change</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über ein Überblickswissen zur Forschung über Klimawandel und Global Change. Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen der Umwelt unter dem Einfluss des Menschen zu analysieren, • typische Syndrome und Syndromkomplexe zu erkennen und zu verstehen, • Global Change als zentrales Thema der Geographie an der Schnittstelle von Natur- und Gesellschaftswissenschaften zu erkennen, • Adaptation- und Mitigation-Ansätze zu bewerten. <p>Modulinhalte der Vorlesung: Das Modul bearbeitet in der Vorlesung folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basiswissen Klimawandel – Summary der IPCC Reports, • Industrielle Revolution und ihre anhaltende Raumwirksamkeit, • Kippelemente mit direkter und indirekter Wirkung auf die zukünftige Menschheitsentwicklung, • Bevölkerungsentwicklung und Ernährungssicherung, • Globale und regionale Wasserressourcen, • Globaler Umweltwandel und Gesundheit der Menschheit (Global Health - One Health Ansatz), • Energieversorgung der Menschheit - Transformation der Energiesysteme. <p>Modulinhalte des Seminars: Das Seminar nimmt aktuelle Themen des Globalen Umweltwandels auf. Die Studierenden sind in der Lage, Diskurse zu Klimawandel, Umweltveränderungen und Ressourcenverknappung, Entwaldung und Fragmentierung der Landschaft anhand von Fallbeispielen zu verstehen.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Globaler Umweltwandel (Global Change) (Vorlesung)	1 SWS
Lehrveranstaltung: Spezielle Fallbeispiele des Globalen Umweltwandels (Seminar)	3 SWS
<p>Prüfung: Referat mit Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) oder Projektbericht (max. 20 S.) mit Projektpräsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie das Grundlagenwissen im Bereich des globalen Klima- und Umweltwandels beherrschen und den Forschungsstand zu Klimawandel und Global Change überblicken. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Veränderungen der Umwelt unter anthropogenen Einfluss analysieren,</p>	

typische Syndrome und Syndromkomplexe erkennen und verstehen sowie Adaptions- und Mitigationsansätze bewerten können. Darüber hinaus erbringen die Studierendenden den Nachweis, dass sie Diskurse zu Klimawandel, Umweltveränderungen und Ressourcenverknappung, Entwaldung und Fragmentierung der Landschaft, anhand von Fallbeispielen zu verstehen können.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.04: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel <i>English title: Global Sociocultural and Economic Change</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die globalen Zusammenhänge des soziokulturellen und wirtschaftlichen Wandels. Sie verstehen Ursachen und Wirkungen der Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus der Perspektive der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie. Sie kennen den theoriegeleiteten kritischen Umgang mit aktuellen gesellschaftlichen, humanökologischen sowie politisch-ökologischen Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Diskurse zu Bevölkerungsentwicklung und Ressourcenverknappung, Urbanisierung und Fragmentierung, Armutsentwicklung und räumliche Disparitäten sowie Regionalentwicklungen anhand von Fallbeispielen zu verstehen. Modulinhalte: Die Prozesse der Globalisierung werden anhand von Indikatoren und Akteuren für unterschiedliche Maßstabsebenen erläutert. Der Wandel wirtschaftlicher Märkte wird anhand von Theorien diskutiert und aktuelle Auswirkungen anhand von Regionen (z.B. Globaler Süden, Schwellenländer, Stadt-Land) reflektiert. Die gesellschaftlichen/kulturellen Dimensionen des Wandels werden theoriegeleitet diskutiert. Die Folgen der ökonomischen und soziokulturellen Globalisierungsprozesse werden anhand von „Global Governance“-Architekturen sowie politischen Steuerungs- und Regulationsmechanismen kritisch beleuchtet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Globaler soziokultureller und ökonomischer Wandel (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie den theoriegeleiteten kritischen Umgang mit aktuellen gesellschaftlichen, humanökologischen sowie politisch-ökologischen Fragestellungen kennen und Diskurse zu Bevölkerungsentwicklung und Ressourcenverknappung, Urbanisierung und Fragmentierung, Armutsentwicklung und räumlichen Disparitäten sowie Regionalentwicklungen verstehen und einordnen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die globalen Zusammenhänge des soziokulturellen und wirtschaftlichen Wandels sowie Ursachen und Wirkungen der Veränderungsprozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen aus der Perspektive der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie verstehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.05: Geoinformationssysteme und Umweltmonitoring <i>English title: GIS and Remote Sensing / Geographic Information Systems and Environmental Monitoring</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen des Einsatzes von GIS/Fernerkundung für die Modellierung von Faktoren und der raum-zeitlichen Dynamik der Landoberfläche. Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende flächenhafte Informationsebenen (Indikatoren) in GIS zu erstellen bzw. aus Fernerkundungsdaten abzuleiten, • GIS-gestützte Modelle zur Umweltmodellierung anzuwenden, • selbständig GIS- und Fernerkundungsmethoden für angewandte Fragestellungen anzuwenden, • Grundlagen der Geostatistik zur Ressourcenanalyse und Umweltbewertung anzuwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: GIS und Fernerkundung in der Ressourcenanalyse und -bewertung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Übung mit Praktikum: GIS und Fernerkundung oder GIS und Umweltmonitoring (Übung)		2 SWS
Prüfung: Projektarbeitsbericht (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie für die Modellierung von Faktoren und der raum-zeitlichen Dynamik der Landoberfläche die theoretischen und praktischen Grundlagen des Einsatzes von GIS/Fernerkundung kennen, grundlegende flächenhafte Indikatoren in GIS erstellen bzw. aus Fernerkundungsdaten ableiten und GIS-Modelle zur Umweltmodellierung sowie die Geostatistik zur Ressourcenanalyse und Umweltbewertung anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.06: Quartäre Klima- und Landschaftsentwicklung <i>English title: Quaternary Climate and Landscape Evolution</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundzüge der quartären Klima- und Landschaftsentwicklung global und in Mitteleuropa. Sie verstehen die Wirkungsweisen verschiedener Steuergrößen auf die Klima- und Landschaftsentwicklung und deren Relevanz für gegenwärtige und künftige Dynamiken. Die Studierenden haben einen Überblick über Archive der Landschaftsentwicklung und darin enthaltene Proxies, die zur Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsgeschichte herangezogen werden können. Sie sind mit den wichtigsten in der Quartärforschung zum Einsatz kommenden Untersuchungsmethoden und Datierungsverfahren vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Landschaftsentwicklung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Archive und Proxies zur Rekonstruktion der Landschaftsentwicklung (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) ODER Referat (ca. 30 Min.) mit mündlicher Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Bedeutung von Archiven und Proxies im Kontext der Rekonstruktion der Klima- und Landschaftsentwicklung verstanden haben und dass sie in der Lage sind, unter Einbindung englischsprachiger Primärliteratur die Relevanz der vergangenen Klima- und Landschaftsentwicklung wissenschaftlich adäquat darzustellen. Anhand eines selbst gewählten Archivs und eines selbst gewählten Proxies aus diesem Archiv erbringen sie weiterhin den Nachweis, dass sie in der Lage sind, anhand geeigneter Primärliteratur Stärken und Schwächen von Archiven und Proxies herauszuarbeiten und kritisch zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.07: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management <i>English title: Perception, Evaluation and Management of Resources</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind befähigt, die Umgehensweise mit natürlichen Ressourcen in einen gesellschaftlichen Kontext zu stellen und unterschiedliche Interessen und Bewertungen der Akteure zu verstehen. Sie erlernen anhand des Paradigmenwechsels im Umgang mit Ressourcen, dass auf verschiedenen Maßstabsebenen kulturelle, soziale, wirtschaftliche, und politischer Rahmenbedingungen konstruiert sind. Die nationalen, regionalen und lokalen Handlungsspielräume für die Ressourcenwahrnehmung und –bewertung werden durch sie bestimmt. Die Studierenden können Nutzungskonflikte sowie Steuerungsinstrumente (z.B. Schutz- und Nutzungskonzepte) des Ressourcenmanagements aus globaler bis lokaler Perspektive bewerten und eine Analyse von Hemmnissen und Chancen für eine nachhaltige Regionalentwicklung anhand von Fallbeispielen durchführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit schriftl. Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 25 S.) oder Literatur-Kurzreview (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie den Umgang mit natürlichen Ressourcen in einen gesellschaftlichen Kontext stellen und unterschiedliche Interessen und Bewertungen der Akteure verstehen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie im Wissen um die Konstruktion soziokultureller, politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen Nutzungskonflikte sowie Schutzkonzepte des Ressourcenmanagements aus globaler bis lokaler Perspektive bewerten und eine Analyse von Hemmnissen und Chancen für eine nachhaltige Regionalentwicklung anhand von Fallbeispielen durchführen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.07 (Eth/Soz): Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management <i>English title: Perception, Evaluation and Management of Resources</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind befähigt, die Umgehensweise mit natürlichen Ressourcen in einen gesellschaftlichen Kontext zu stellen und unterschiedliche Interessen und Bewertungen der Akteure zu verstehen. Sie erlernen anhand des Paradigmenwechsels im Umgang mit Ressourcen, dass auf verschiedenen Maßstabsebenen kulturelle, soziale, wirtschaftliche, und politischer Rahmenbedingungen konstruiert sind. Die nationalen, regionalen und lokalen Handlungsspielräume für die Ressourcenwahrnehmung und –bewertung werden durch sie bestimmt. Die Studierenden können Nutzungskonflikte sowie Steuerungsinstrumente (z.B. Schutz- und Nutzungskonzepte) des Ressourcenmanagements aus globaler bis lokaler Perspektive bewerten und eine Analyse von Hemmnissen und Chancen für eine nachhaltige Regionalentwicklung anhand von Fallbeispielen durchführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Ressourcenwahrnehmung, -bewertung und -management (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 25 S.) oder Literatur- Kurzreview (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar; Thesenpapier		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie den Umgang mit natürlichen Ressourcen in einen gesellschaftlichen Kontext stellen und unterschiedliche Interessen und Bewertungen der Akteure verstehen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie im Wissen um die Konstruktion soziokultureller, politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen Nutzungskonflikte sowie Schutzkonzepte des Ressourcenmanagements aus globaler bis lokaler Perspektive bewerten und eine Analyse von Hemmnissen und Chancen für eine nachhaltige Regionalentwicklung anhand von Fallbeispielen durchführen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl: 10	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.08: Geländekurs <i>English title: Field trip</i>		9 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über eine integrative Perspektive der Geographie im Sinne komplexer Mensch-Umwelt-Systeme. Sie verstehen die regionalen Eigenarten und Probleme eines ausgewählten Großraums und können diese kritisch reflektieren und bewerten. Die Studierenden erkennen human- und physiogeographische Zusammenhänge, die für die ausgewählte Region typisch sind, und können diese gewonnenen Erkenntnisse auf vergleichbare Räume übertragen. Sie sind in der Lage, die für unterschiedliche Fragestellungen jeweils geeigneten fachspezifischen Methoden und Techniken im Gelände zu identifizieren und anzuwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 158 Stunden
Lehrveranstaltung: Großer Geländekurs mit Vorbereitungsseminar: Großer Geländekurs (14 Tage)		8 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 S.) oder Posterpräsentation (ca. 20 Min.) im Feld oder Protokoll (max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Referat im Vorbereitungsseminar (ca. 30 Min.) Regelmäßige Teilnahme am Seminar und am Geländekurs		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie vertiefte Kenntnisse regionalspezifischer, human- und physiogeographischer Besonderheiten beherrschen und eine integrative Perspektive im Sinne komplexer Mensch-Umweltsysteme einnehmen können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie für unterschiedliche Fragestellungen geeignete fachspezifische Methoden und Techniken im Gelände anwenden und eine fachliche Transferleistung im Vergleich mit anderen Regionen erbringen können. Die Hausarbeit stellt eine schriftliche Ausarbeitung des als Prüfungsvorleistung zu erbringenden Referats dar.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 8 WLH
Module M.Geg.08a: Field course on human-environment interactions		
<p>Learning outcome, core skills: The students have an integrative perspective on human-environment systems in various landscapes of central and southern Europe, which they explore during the field course. They understand the interlinkages "Geology/Geomorphology - Climate/Paleoclimate - Vegetation - Soils - Development of adapted human land-use systems - potential effects of Global Change" for these landscapes. This concept is extended to landscapes in different parts of the world, as this field course is offered for joint groups of geography students and international students of IMSOGLO. In the evenings of the field course, each IMSOGLO student introduces a landscape of his/her home country to the group according to the above scheme of interlinkages. The participants reflect on the diverse human-environment systems and share their perspectives with the international excursion group. These evening discussions raise the awareness that each perspective is influenced by a certain sociocultural background, and that different perspectives may be equally appreciated. Thus, they lead to a more global and self-reflexive perspective of the participants.</p>		<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 158 h</p>
Course: Field course (Course)		7 WLH
Course: Preparatory seminar (Seminar)		1 WLH
<p>Examination: Term paper or report (max. 20 p.) on one of the landscapes that will be explored during the field trip</p> <p>Examination prerequisites: Regular participation in field course and the seminar. In small teams: seminar presentation on one of the landscapes to be explored during the field course (ca. 30 min.).</p>		9 C
<p>Examination requirements: The students proof that they understand and are able to explain the following interlinkages in their landscape: "Geology/Geomorphology - Climate/Paleoclimate - Vegetation - Soils - Development of adapted human land-use systems - potential effects of Global Change". Additional examination prerequisites: These teams are also responsible for the day of the field course that leads to their landscape. They will explain their landscape to the group during the field course, thereby considering the diverse backgrounds, sociocultural perspectives and various first languages in the excursion group.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Course frequency:	Duration:	

Every second year in March	1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: The students get a confirmation letter about successful participation in an international module held in English language.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.09: Einzugsgebietsmanagement und/oder Landmanagement <i>English title: Watershed Management and/or Land Management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Students can name and explain different attributes of a watershed. They can specify the natural and anthropogenic factors controlling and impacting a watershed, and they can explain causal mechanisms responsible for changes in a watershed and in its processes. Students can conceptually explicate strategies to quantify the watershed-controlling factors (natural or anthropogenic) and mechanisms. With this, students are able to work independently on project tasks to solve sub-problems of watershed management or land management and to present their results in a professional manner.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einzugsgebietsmanagement und / oder Landmanagement (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Forschungsseminar "Einzugsgebietsmanagement und/oder Landmanagement" (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Project presentation (approx. 30 min.; max. 20 pages) Prüfungsvorleistungen: Regular participation in the seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Students provide evidence that they are familiar with the conceptual design and procedural steps of an integrating watershed analysis and watershed or land management or the conceptual design, analysis and evaluation procedures for land management and can thus independently complete project tasks to solve sub-problems of watershed or land management and present their results in a professional manner.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.10: Verfahren zur Ressourcenanalyse und -bewertung <i>English title: Procedures of Resource Analysis and Evaluation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Students can name the different types of datasets available from the various satellite missions, observations and modelling useful for resource analyses. Students can apply common techniques to collect different types of environmental samples (water, soil, sediments, etc.). They can also perform some classical wet chemistry methods and sophisticated analytical techniques to evaluate pollution loads of environmental samples, and can explain potential hazard pathways. With this, they are able to select and apply appropriate methods for dealing with a specific resource-related environmental problem.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Verfahren zur Ressourcenanalyse und -bewertung (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Verfahren zur Ressourcenanalyse und -bewertung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Project presentation (approx. 30 min.; max. 20 pages) Prüfungsvorleistungen: Regular participation in the courses		6 C
Prüfungsanforderungen: The students prove that they are able to perform basic data analysis for evaluating natural resources. In addition, they provide evidence that they can perform wet-chemical analyses for the evaluation of resource-related environmental problems. The students demonstrate that they can complete the given project tasks and can give appropriate recommendations to ensure the preservation of aquatic ecosystems and the resources they provide.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Geg.09; basic chemistry knowledge	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.11a: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Theorie <i>English title: Conflicts and Management of Resource Use - Theory</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sich mit soziokulturellen und wirtschaftsräumlichen Problemen und Diskursen zu Mensch-Umwelt-Interaktionen theoretisch auseinandersetzen. Sie lernen diskurs-relevante Terminologien und reflektieren wissenschaftstheoretische Zugänge und Perspektiven aus verschiedenen fachbezogenen Perspektiven (z.B. Sozial- u. Wirtschaftsgeographie, Soziologie, Kulturanthropologie, Philosophie, Kartographie). Die Perspektiven werden anhand von regionalen und lokalen Nutzungskonflikten im Umgang mit natürlichen Ressourcen kritisch diskutiert. Die Studierenden sind in der Lage, vernetzt zu denken und eine eigenständige Raumverhaltenskompetenz zu entwickeln. Sie erlangen ein fundiertes thematisches und konzeptionelles Verständnis, welches die Grundlage zur Umsetzung eines eigenständigen anwendungsorientierten Projektes bildet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Theorie (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat mit Ausarbeitung (ca. 30 Min., max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie anhand von regionalen und lokalen Nutzungskonflikten im Umgang mit natürlichen Ressourcen vernetztes Denken beherrschen, eine eigenständige Raumverhaltenskompetenz entwickeln und sich mit soziokulturellen und wirtschaftsräumlichen Problemen der Mensch-Umwelt-Interaktionen theoretisch auseinandersetzen können. Ferner belegen sie, dass sie theoretische sozial- und wirtschaftsräumliche Grundlagen sowie angepasste Handlungskonzepte für nachhaltiges Ressourcenmanagement aus unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Perspektiven kritisch bewerten können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.11b: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Projekt <i>English title: Conflicts and Management of Resource Use - Project</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können sozial- und wirtschaftsräumliche Fragestellungen zu Ressourcennutzungskonflikten konzeptualisieren und methodisch umsetzen. Die Studierenden untersuchen dazu praxisorientiert soziokulturelle und wirtschaftsräumliche Probleme in Mensch-Umwelt-Interaktionen und erarbeiten anwendungsorientierte Lösungsvorschläge. Sie erlernen Konzeption und Umsetzung eines Forschungsdesigns anhand von konkreten Problemstellungen, die sich aus Ressourcennutzungskonflikten und ihrem Management aktuell ergeben. Anhand von regionalen und lokalen Nutzungskonflikten im Management von natürlichen Ressourcen werden verschiedene Methoden der empirischen Sozialforschung reflektiert und angewendet. Dabei lernen die Studierenden eigenständige konkrete Projekt- bzw. Feldarbeit vom Entwurf der Fragestellung bis zur Umsetzung kennen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Ressourcennutzungskonflikte und -management - Projekt (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Projektbericht (max. 20 S.) oder Posterpräsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie anhand von regionalen und lokalen Nutzungskonflikten im Umgang mit natürlichen Ressourcen empirische Methoden der Sozialforschung anwenden können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Organisation und den Ablauf einer empirischen Untersuchung vom Entwurf der Fragestellung n der Hypothesenbildung über die Methodenauswahl bis hin zur Ergebnispräsentation beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.12: GIS-basierte Ressourcenbewertung und - nutzungsplanung <i>English title: GIS based Appraisal of Resources and Planning of Resource Use</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von GIS und Fernerkundung und können mit den erworbenen Kenntnissen eine eigenständige GIS-basierte Projektstudie erstellen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein GIS bietet und können diese nutzen, um ein konkretes Ressourcennutzungsproblem zu lösen. Die Implementierung einer eigenständigen, GIS-gestützten Ressourcenanalyse und –bewertung ist der Kern der Projektarbeit. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten theoretischen Hintergrundes in GIS / Fernerkundung auch im Bereich praktischer Ressourcennutzungsplanung einzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: GIS-Studienprojekt (Übung)		3 SWS
Prüfung: Projektbericht (max. 15 Seiten) oder Präsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie eine eigenständige GIS-basierte Projektstudie erstellen können, die grundlegende Funktionalität eines GIS kennen und deren Nutzung beherrschen, um ein konkretes Ressourcennutzungsproblem zu lösen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Einsatzmöglichkeiten einer GIS-gestützten Ressourcenbewertung auch in der praktischen Ressourcennutzungsplanung verstehen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 1 SWS
Modul M.Geg.13: Masterseminar <i>English title: Master Seminar</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ein Forschungsdesign für eine wissenschaftliche Arbeit im Rahmen und Umfang einer Masterarbeit entwickeln. Die Studierenden erwerben integrative Schlüsselkompetenzen durch das adressatenorientierte Präsentieren und kritische Reflektieren des eigenen Forschungsdesigns im Rahmen einer wissenschaftlichen Diskussion.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Masterseminar (Seminar) Es werden zu diesem Seminar in der Regel parallel ein Kurs „A: Physische Geographie“ und ein Kurs „B: Humangeographie“ angeboten.	1 SWS	
Prüfung: Präsentation des Forschungsdesigns der Masterarbeit (ca. 45 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar und Teilnahme an mindestens drei Vorträgen des Geographischen Kolloquiums	6 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie das Forschungsdesign für eine Masterarbeit entwickeln können. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie dieses präsentieren und im Rahmen einer wissenschaftlichen Diskussion kritisch reflektieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.14: Ganzheitliches Projektmanagement <i>English title: Integrated Project Management</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements, der Projektplanung, -organisation, -kontrolle und -steuerung sowie des Selbst- und Zeitmanagements für Projektleiterinnen und Projektleiter. Die Studierenden können Projektteams führen und Projektmeetings leiten. Sie können einen Projektstrukturplan erstellen, Arbeitspakete bilden und ein Lasten- und Pflichtenheft anlegen. Sie können einen Soll-Ist-Vergleich erstellen, Leistungen einschätzen und beurteilen und Zielvereinbarungsverhandlungen durchführen. Die Studierenden können Projektvorhaben, und -ergebnisse zielgerichtet und adressatenorientiert präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Ganzheitliches Projektmanagement (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) und Projektarbeitsbericht (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundprinzipien eines ganzheitlichen Projektmanagements verstehen und anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.16: Aktuelle Ansätze geographischer Entwicklungsforschung <i>English title: Current Approaches in Development Geography</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über theoretische Konzeptionen, Lösungsansätze und aktuelle Themenfelder im Kontext des problembehafteten Zusammenhangs zwischen Entwicklung und Unterentwicklung, können diese Kenntnisse auf regionale Beispiele anwenden und (im Fall von Studierenden im Master of Education) in fachdidaktische Unterrichtskonzepte übertragen. Modulinhalte: Konfliktbehaftete Mensch-Umweltbeziehungen in globalisierten Kontexten, Verwundbarkeit und Resilienz, Fragmentierungen und ökonomische Ungleichheiten, risikobehaftete Lebenssysteme in den Ländern des Globalen Südens, Genderfragen im Entwicklungskontext, Fragen von Interkulturalität und Transkulturalität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Aktuelle Ansätze geographischer Entwicklungsforschung (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 15 Min., max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorien der geographischen Entwicklungsforschung kennen und Positionsbestimmungen aktueller Ansätze verstehen sowie den problemorientierten, theoriegeleiteten und empirisch fundierten Umgang mit aktuellen Fragestellungen der geographischen Entwicklungsforschung beherrschen und kontroverse Argumentationsstränge diskutieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.Geg.17: Landscape Ecology		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students know the components of element, water and energy budgets and fluxes in landscapes, and the most important element cycles. They are familiar with assessing soil properties and soil distribution patterns in landscapes, and with the measurement of microclimatic parameters. The students are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses and to apply them in practice. The students have the competency to work on a research question in small international, culturally diverse teams, in a creative and outcome-oriented way. Thereby, they appreciate diverse cultural backgrounds and different approaches to handle a task. They are able to reflect on these in a constructive way and to jointly develop strategies for solving their research questions.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Landscape-ecological methods (Lecture)		1 WLH
Course: Landscape-ecological theory (Lecture)		1 WLH
Course: Landscape-ecological project (Seminar) with project-type components to be carried out in small international teams including measurements in the field.		2 WLH
Examination: Presentation (ca. 30 Min.) with written report (max. 20 p.) or DIN A 0 poster Examination prerequisites: Regular attendance of the seminar and active involvement in the field measurements		6 C
Examination requirements: The students proof that they are able to generate hypotheses on the mutual relationships relief-soils-microclimate, to develop appropriate strategies for testing their hypotheses, considering different perspectives, and to apply them in practice. They proof that they can collaborate in an international team, interpret, document, present, discuss their results, and critically reflect the applied methods and obtained outcomes.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students:		

20	
----	--

Additional notes and regulations:

The students get a confirmation letter about successful participation in an international module held in English language.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.Geg.18: Earth surface dynamics and associated hazards		
Learning outcome, core skills: The students understand past, present and future landscape dynamics, their natural and human drivers, path-dependent processes and scale-dependent impacts. They know how to identify relevant Earth surface dynamics and associated hazards from the geological, geomorphological, hydrological and ecological configuration of a landscape. The students can apply suitable methods to analyze a landscape through field mapping and (geo-)statistical data analyses. They are able to use theoretical and data-based knowledge to identify path-dependencies and dynamics that act across different spatial and temporal scales. They can develop strategies to inform regional land management and to anticipate and mitigate future environmental and resource crises.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Earth surface dynamics and challenges in managing associated hazards (Lecture, Seminar)		2 WLH
Course: Practical course Earth surface dynamics (Exercise)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 min.) with term paper (15 pages max.) OR presentation (approx. 20 min.) with oral exam (approx. 20 min.) Examination prerequisites: Presentation (approx. 10 min.) in the practical course		6 C
Examination requirements: The students prove that they understand past, present and future landscape dynamics, their natural and human drivers, path-dependent processes and scale-dependent impacts. They demonstrate that they can identify relevant Earth surface dynamics and associated hazards from the geological, geomorphological, hydrological and ecological configuration of a landscape. The students show that they are able to use theoretical and data-based knowledge to identify path-dependencies and dynamics that act across different spatial and temporal scales. They prove that they can develop strategies to inform regional land management and to anticipate and mitigate future environmental and resource crises.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Elisabeth Dietze	
Course frequency: once a year	Duration: 1-2 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 1	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul M.Geg.41: Berufspraktikum für Masterstudierende <i>English title: Professional Internship for Master Students</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Die Studierenden sollen vertiefte Einblicke, Kenntnisse und Kontakte in speziellen Bereichen der Geographie erwerben, die sie als späteres Berufsfeld anstreben. Hierdurch soll der Übergang in den Beruf und das Eingliedern in die konkreten betrieblichen Abläufe erleichtert werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 3 Wochen)		
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 S.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Vertiefte Kenntnisse über Arbeitsinhalte und – abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Geg.42: Berufspraktikum für Masterstudierende (6 Wochen) <i>English title: Professional Internship for Master Students (6 weeks)</i>		9 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Die Studierenden sollen vertiefte Einblicke, Kenntnisse und Kontakte in speziellen Bereichen der Geographie erwerben, die sie als späteres Berufsfeld anstreben. Hierdurch soll der Übergang in den Beruf und das Eingliedern in die konkreten betrieblichen Abläufe erleichtert werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 270 Stunden	
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 6 Wochen)		
Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 10 S.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Vertiefte Kenntnisse über Arbeitsinhalte und – abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer:	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C
Modul M.Geg.903: Projektpraktikum Geoinformatik <i>English title: Project Internship in Geoinformatics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erweitern Ihre technischen Grundkenntnisse über die Arbeit mit GIS und Geodaten indem Sie sich im Rahmen eines Projektpraktikums mit der Entwicklung einer eigenen GIS-Applikation (z. B. aus dem Bereich Web-GIS, Mobile-GIS, etc.) oder der Evaluierung / Weiterentwicklung bestehender Applikationen / Algorithmen beschäftigen. Das Praktikum findet grundsätzlich in der Organisationseinheit des betreuenden Dozenten statt, kann aber auf Anfrage auch in einem externen Betrieb bzw. einer Behörde durchgeführt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum (mind. 120 Stunden)		
Prüfung: Praktikumsbericht (max. 25 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass Sie sich eigenständig mit einer (GIS-) technischen Fragestellung auseinandersetzen können und die Ergebnisse systematisch aufbereitet darlegen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Geg.05, M.Geg.12	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Daniel Wyss Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E11: Socioeconomics of rural development and food security		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn concepts of development and problem-oriented thinking in a development and food security policy context. The identification of interdisciplinary linkages is trained. Building on case-study analyses, course participants can pinpoint appropriate economic and social policies and assess their impacts. These qualifications can also be transferred to unfamiliar situations.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Socioeconomics of rural development and food security (Lecture) <i>Contents:</i> This module provides students with an overview of socioeconomic aspects of hunger, malnutrition, and poverty in developing countries. Apart from more conceptual issues and development theories, policy strategies for sustainable rural development and poverty alleviation are discussed and analyzed. Special emphasis is put on problems in the small farm sector. Empirical examples are used to illustrate the main topics.		4 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Concepts and measurement of hunger, malnutrition, and poverty; classification and evaluation of rural development policies		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Prior knowledge of microeconomics at the BSc level is useful	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Liesbeth Colen	
Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: until 1	
Maximum number of students: 120		
Additional notes and regulations: Literature: Text books, research articles and lecture notes.		

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E12M: Quantitative research methods in rural development economics	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This module will equip students with the skills to plan, develop and implement their own research projects, focusing on key aspects essential for empirical analysis. After successful completion of this course, students should be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Develop relevant research questions • Understand and implement the required steps for primary data collection • Analyse micro data with statistical and econometrics methods • Interpret and communicate empirical findings 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Quantitative research methods in rural development economics (Lecture) <i>Contents:</i> The focus of this module is on the design of quantitative research methods in rural development economics, comprising of lectures and practical exercises in the computer lab. The module covers the research process, with specific focus on formulating research questions, collecting primary data and conducting empirical data analysis. One key topic is analysing quantitative data in rural development economics using various statistical and econometric techniques, with a focus on farm and household-level data. The module also covers practical aspects of primary data collection, such as questionnaire development, and implementing household surveys. It also addresses the use of secondary data. Practical application of statistical and econometric methods is reinforced through hands-on exercises in the computer lab, using real-world examples for better understanding.	4 WLH
Examination: Written exam (90 Minutes) (60%) and continuous assignments (40%) Examination requirements: Types of research designs; steps of primary data collection; use and interpretation of descriptive statistics and standard econometric methods; data management.	6 C
Admission requirements: Familiarity with the contents of the module "Socioeconomics of Rural Development and Food Security" is recommended.	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Doris Läßle
Course frequency: each summer semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.E34: Economic Valuation of Ecosystem Services	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students get introduced to the essential concepts and methods of interdisciplinary Ecosystem Services (ES) research. Special emphasis will be put on the integrated and systematic assessment of ES, including their dependencies of and impacts on biodiversity, climate change and economic development. Students will familiarize themselves with common methods of economic valuation of ES and learn about different real-world examples of practical implementation. At the same time and working in groups, students will be able to work through different theoretical concepts and methods in the analysis of a fictitious case study that mirrors many conditions and challenges that can be found in real scenarios. This combination of theoretical and practical sessions will allow students to learn how to design economic valuations strategically. That is, covering not only which ES can be valued and how, but also when and why economic valuation can be useful for particular policy purposes and decision-making contexts.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Economic valuation of ecosystem services in developing countries (Seminar) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Integrated and interdisciplinary analysis of ES • Linkages between ES, biodiversity, climate change and development • Selection and application of economic valuation methods • Integration of ES and their values into the policy cycle 	4 WLH
Examination: Written exam (50 minutes, grading: 60%) and oral presentation (approx. 30 minutes, grading: 40%) Examination requirements: Examination requirements: General knowledge about the theoretical background of ES, biodiversity and natural capital, integrated and systematic assessments of ES, and economic valuation methods and their usefulness for decision-making. Oral presentation requirements: Students will present in groups the main findings of the assigned fictitious case study. The presentation should highlight the challenges encountered throughout the implementation of economic valuation and provide policy recommendations based on the main findings.	6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: M.Agr.0124: Environmental Economics and Policy or similar skills
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Meike Wollni

Course frequency: each winter semester; Göttingen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 30	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.I02: Management of (sub-)tropical landuse systems <i>English title: Management of (sub-)tropical landuse systems</i></p>	6 C
<p>Lernziele/Kompetenzen: Studierende werden in die Lage versetzt, Ursache-Folgebeziehungen bei bio-physikalischen Begrenzungen von agro-pastoralen Landnutzungssystemen in den Tropen und Subtropen herzustellen und die Notwendigkeit für interdisziplinäre Forschungs- und Beratungsansätze selbständig zu begründen. Studierende werden befähigt, aktuelle Methoden der Landnutzungsanalyse zu bewerten und weiterzuvermitteln</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Management of (sub-)tropical landuse systems (Blockveranstaltung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Witzenhausen: Tier-Pflanze Interaktionen und Selektionsvermögen von Tieren bei Futteraufnahme, Folgen der Beweidung auf das Weideland; statistische Verfahren zur Messung der kleinräumigen Variabilität im Pflanzenwachstum und Anpassung an dieselbe, Verfahren zur Stoffflussmessung in verschiedenen Agrarökosystemen Prag: Landnutzungsmanagement: Farm- und Familieneinkommen in verschiedenen Betriebssystemen, Bodenschutztechniken für kleinbäuerliche Betriebssysteme, bodenschützende Bodenbearbeitungssysteme, potentielle Nutzung von Abfällen zur Produktivitätssteigerung in urbanen und peri-urbanen Landnutzungssystemen der Tropen, Bedeutung der Agrarbioidiversität in tropischen Landnutzungssystemen. Altieri, M. 1995: Agroecology, Westview Press, USA; Martius, C. 2002: Managing Organic Matter in Tropical Soils: Scope and Limitations. Kluwer Academic Publishers; Van Soest, P. 1994: Nutritional ecology of the ruminant. Cornell University Press, London, UK; Provenza, F.D. 1995: Post-ingestive feedback as an elementary determinant of food preference and intake in ruminants. Journal of Range Management, 48: 2-17.</p>	
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse des Selektionsvermögens von Tieren bei der Futteraufnahme, von Tier-Pflanze Interaktionen, der Folgen der Beweidung auf das Weideland, von statistischen Verfahren sowie von Verfahren zur Stoffflussmessung in verschiedenen Agrarökosystemen. Wissen über Landnutzungsmanagement, über Einkommen in verschiedenen Betriebssystemen, über Bodenschutztechniken für kleinbäuerliche Betriebssysteme sowie über bodenschützende Bodenbearbeitungssysteme. Weiterhin Kenntnisse der potentiellen Nutzung von Abfällen zur Produktivitätssteigerung und der Bedeutung der Agrarbioidiversität.</p>	6 C
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Fachkenntnisse in der Tierhaltung, in den Pflanzenbauwissenschaften und in der Bodenkunde</p>

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Bürkert
Angebotshäufigkeit: WiSe 13/14, einmal in 2 Jahren, alternierend mit Modul I07; Witzenhausen	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Module M.SIA.I14M: GIS and remote sensing in agriculture	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: GIS: A broad overview of basic GIS functions and related background knowledge should enable students to explore GIS-Software for relevant commands and prepare functional strategies for spatial data management and analysis. Lecture and exercise examples have predominantly agricultural reference. Remote Sensing The lecture will introduce physical principles (reflectance, transmittance, and absorption), sensor techniques (passive and active sensors, satellites, field spectrometer) and methods of analysis (calibration, validation) in remote sensing applications. This technical framework is presented using agricultural examples, as e.g. the generation of maps for crop yield and protein, assessment of species composition in mixed vegetation (e.g. grassland), like legume content for a calculation of residual nitrogen and crop rotation effects.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Remote sensing in agriculture (Lecture) <i>Contents:</i> The lecture will introduce physical principles (reflectance, transmittance, and absorption), sensor techniques (passive and active sensors, satellites, field spectrometer) and methods of analysis (calibration, validation) in remote sensing applications. This technical framework is presented using agricultural examples, as e.g. the generation of maps for crop yield and protein, assessment of species composition in mixed vegetation (e.g. grassland), like legume content for a calculation of residual nitrogen and crop rotation effects.	2 WLH
Course: GIS (Lecture) <i>Contents:</i> The course gives an introduction to Geographical Information Systems (GIS). Starting from geodetical background information, a wide range of different GIS- methods and - functions are presented using agricultural examples (e.g. data import, georeferencing, aggregation, (re)classification, interpolation, overlays and image analysis). The students have the opportunity to carry out exercises on the computer themselves for some important GIS-procedures. A special focus is given on data capturing using maps and field data survey with GPS as well as the spatial analysis of site conditions. Finally a particular view on GIS in organic farm management and Precision Farming is given.	2 WLH
Examination: Oral examination (approx. 30 minutes) Examination requirements: Knowledge about basic GIS functions and the preparations of functional strategies for spatial data management. Knowledge of physical principles, methods of analysis and sensor techniques.	6 C

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Jayan Wijesingha
Course frequency: each winter semester; Witzenhausen	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: Literature: Principles of Geographical Information Systems by Peter A. Burrough and Rachael A. McDonnell (2015) Introduction to Remote Sensing by James B. Campbell and Randolph H. Wynne (2011)	

Georg-August-Universität Göttingen Universität Kassel/Witzenhausen Modul M.SIA.P22: Management of tropical plant production systems <i>English title: Management of tropical plant production systems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse der botanischen, ökologischen und agronomischen Fakten der vorgestellten Nutzpflanzen und Anbausysteme, Zuordnung von Nutzpflanzen und Anbausystemen zu verschiedenen Standortbedingungen und systemorientierte Beurteilung einer nachhaltigen Produktion an ausgewählten Standorten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Management of tropical plant production systems (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Vorstellung der wichtigsten Nutzpflanzen der Tropen und Subtropen bezüglich Botanik, Morphologie, Herkunft, klimatischer und ökologischer Ansprüche, Anbausystem, Ernteverfahren, Bedeutung in Landnutzungssystemen, Nutzung als Nahrungsmittel, Futter, Rohstoff und zur Energiegewinnung aus Biomasse. Diskussion der verschiedenen Anbausysteme in den Tropen und Subtropen und des spezifischen Managements für eine nachhaltige Steigerung der Produktivität Literatur Rehm, S., Espig, G. 1991: The Cultivated Plants of the Tropics and Subtropics. Verlag Josef Margraf. Weikersheim, Germany; lecture notes		4 SWS
Prüfung: Written exam (90 minutes) or oral exam (ca. 30 minutes) Prüfungsanforderungen: Wissen der botanischen, ökologischen und agronomischen Fakten der vorgestellten Nutzpflanzen und Anbausysteme. Kenntnisse der Zuordnung von Nutzpflanzen und Anbausystemen an verschiedene Standortbedingungen, sowie systemorientierte Beurteilung einer nachhaltigen Produktion an ausgewählten Standorten.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Reimund Paul Rötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester; Göttingen	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 35		
Bemerkungen: Die schriftliche Prüfung erfolgt am ersten, die mündliche Prüfung am zweiten Termin.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I <i>English title: Administrative Law I</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Verwaltungsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Allgemeinen Verwaltungsrecht • haben die Studierenden gelernt, die Verwaltungsorganisation und die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu erfassen. • kennen die Studierenden die Grundbegriffe des Verwaltungsrechts • kennen die Studierenden die verschiedenen Formen des Verwaltungshandelns • kennen die Studierenden die Regelungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung • können die Studierenden zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Ersatzleistungen differenzieren • können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Verwaltungsrechts (nach der VwGO) erfassen und fallbezogen anwenden • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Verwaltungsrecht I		2 SWS
Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht I (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		7 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Verwaltungsrecht aufweisen • ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen, • systematisch an einen Fall im allgemeinen Verwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie <i>English title: Committee work in the Faculty of Earth Sciences and Geography</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis der Organisationsstrukturen und Entscheidungsprozesse in der (stud.) Selbstverwaltung einer Fakultät. Befähigung zur Mitarbeit als stud. Mitglied in den Gremien der Fakultät und zur Vertretung studentischer Anliegen in diesen Gremien. Einblicke, Kenntnis- und Fähigkeitenerwerb in: <ul style="list-style-type: none"> • Dialog- und Diskursfähigkeit, • Meinungsbildung hierdurch • Rhetorik / freie Rede • Moderationstechniken und Gesprächsführung • Kritische Reflektion der Gremienarbeit • Aufbau, Prozesse, Funktion einer Fakultät und/oder anderen Organisationseinheiten bzgl. Studium und Lehre, Forschung und Verwaltung Planung und Durchführung eigener stud. Projekte in diesen Bereichen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienarbeit		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Befähigung zur Vertretung und zum Vortragen der Anliegen von Statusgruppen (hier der Studierendenschaft) in den zuständigen Gremien.		
Zugangsvoraussetzungen: Nachweis der Tätigkeit und Mitgliedschaft in einem Gremium der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement <i>English title: Civic engagement / charitable activities</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Viele Bereiche des öffentlichen und sozialen Lebens können ohne ehrenamtliches Engagement nur schwerlich existieren. Studierende der Fakultät für Geowissenschaften tragen bereits in vielfältiger Weise dazu bei und können mit diesem Modul explizit ihre Sozial- und Selbstkompetenzen diesbezüglich erweitern. Indem die Studierenden freiwillig Tätigkeiten ausüben, die am Gemeinwohl orientiert sind und zur Verbesserung von gesellschaftlichen Problemlagen beitragen, erlangen sie allg. Praxiserfahrung, ggf. Kenntnis von Organisationsstrukturen, Arbeitsabläufen und Entscheidungsprozessen, erweitern ggf. ihr Fach- und Methodenwissen (auch in Bezug auf das Studium), und fördern insbesondere ihre Persönlichkeitsentwicklung durch die kritische Selbstreflexion ihres altruistischen Handelns, aber auch ihres eigenen Nutzensgewinns aus der ehrenamtlichen Tätigkeit. Bsp.: Betreuung von Kindern, Kranken und alten und bedürftigen Menschen in verschiedenen Kontexten/Einrichtungen (bspw. Hausaufgabennachhilfe, in Altenpflege- und Behindertenhilfe-Einrichtungen, Telefonseelsorge, Obdachlosenhilfe, Dienste bei Jugendorganisationen, Suppenküchen u.a.), Tätigkeiten in der Berg- und Seerettung, bei der Freiwilligen Feuerwehr, im Natur- und Umweltschutz		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Ehrenamtliches Engagement		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, die eigene ehrenamtliche Tätigkeit sachgemäß darzustellen und kritisch zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (federführend):

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 07.07.2025, der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie vom 15.07.2025 und der Fakultät für Agrarwissenschaften vom 03.07.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Ökosystemmanagement“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung
für den Bachelor-Studiengang
"Ökosystemmanagement" (Amtliche Mitteilungen
I 46/2015, S. 1369, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 834)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 123 C erfolgreich absolviert werden:

Dabei kann alternativ zum Modul B.ÖSM.119 Mathematik und Statistik (Angebot im Wintersemester) das Modul B.Agr.0013 Mathematik und Statistik belegt werden (Angebot im Sommersemester).

Alternativ zum Modul B.ÖSM.107 Bodenkunde (Angebot im Sommersemester) kann das Modul B.Agr.0004 Bodenkunde und Geoökologie (Angebot im Wintersemester) absolviert werden. Anstelle von B.ÖSM.110 Quartärgeowissenschaften (Angebot im Wintersemester) kann B.Geo.113 Quartärgeologie (Angebot im Sommersemester) belegt werden. Das Modul B.ÖSM.114 Ausgewählte Aspekte des Ökosystemmanagements kann anstelle von B.ÖSM.121 Marine Biodiversität belegt werden, sollte ein Angebot vorhanden sein (unregelmäßig).

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS).....	20456
B.Agr.0013: Mathematik und Statistik (6 C, 6 SWS).....	20457
B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	20477
B.Geo.113: Quartärgeologie (3 C, 2,5 SWS).....	20507
B.ÖSM.100: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	20521
B.ÖSM.101: Waldökologie (6 C, 4 SWS).....	20523
B.ÖSM.102: Geowissenschaften (6 C, 5 SWS).....	20524
B.ÖSM.103: Geoinformatik 1 (6 C, 3 SWS).....	20526
B.ÖSM.104: Biotoptypen, Vegetation und Flora in Wald und Offenland (6 C, 4 SWS).....	20527
B.ÖSM.105: Karten und Profile (6 C, 6 SWS).....	20528
B.ÖSM.106: Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	20530
B.ÖSM.107: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	20531
B.ÖSM.108: Bewirtschaftung und Schutz von Wäldern (6 C, 4 SWS).....	20532
B.ÖSM.109: Geoinformatik 2 (6 C, 3 SWS).....	20533
B.ÖSM.110: Quartärgeowissenschaften (3 C, 3 SWS).....	20534
B.ÖSM.111: Ökosystemmanagement - Lebensräume der Erde (6 C, 4 SWS).....	20535
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	20536
B.ÖSM.113: Ökosystemmodellierung (6 C, 4 SWS).....	20538
B.ÖSM.114: Ausgewählte Aspekte des Ökosystemmanagements (6 C, 4 SWS).....	20539
B.ÖSM.115: Energie und Rohstoffe (12 C, 9 SWS).....	20540
B.ÖSM.116: Grundlagen der Agroforstwirtschaft (6 C, 5 SWS).....	20543
B.ÖSM.119: Mathematik und Statistik (6 C, 4 SWS).....	20548

B.ÖSM.120: Einführung in die landwirtschaftliche Produktion (3 C, 2 SWS).....	20550
B.ÖSM.121: Marine Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	20552
S.RW.1264: Agrarumweltrecht (6 C, 2 SWS).....	20591

II. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 45 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Wahlpflichtmodule

Aus den folgenden Wahlpflichtmodulen müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 21 C erfolgreich absolviert werden. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung. Über dieses Angebot informieren das Vorlesungsverzeichnis der Universität und die Studienberatung Ökosystemmanagement rechtzeitig.

B.Agr.0002: Biologie der Pflanzen (6 C, 4 SWS).....	20453
B.Agr.0003: Biologie der Tiere (6 C, 4 SWS).....	20455
B.Agr.0023: Pflanzenbau, Pflanzenzüchtung und Graslandwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	20459
B.Agr.0315: Geländekurs Bodenwissenschaften: Grundlagen und Aspekte (6 C, 4 SWS).....	20461
B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (6 C, 8 SWS).....	20462
B.Agr.0323: Nachhaltigkeit von Produktionssystemen (6 C, 4 SWS).....	20464
B.Agr.0329: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (6 C, 4 SWS).....	20466
B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes (6 C, 4 SWS).....	20467
B.Agr.0378: Experimentelle Pflanzenzüchtung - Klassisch, modern, ökologisch (6 C, 4 SWS).....	20469
B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (6 C, 4 SWS).....	20471
B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz (6 C, 6 SWS).....	20473
B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität (6 C, 4 SWS).....	20475
B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde (6 C, 5 SWS).....	20478
B.Forst.1116: Holzernte und Logistik (6 C, 5 SWS).....	20479
B.Forst.1118: Waldinventur (6 C, 5 SWS).....	20481
B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung (6 C, 4 SWS).....	20483
B.Forst.1125: Öffentlichkeitsarbeit / Waldpädagogik (3 C, 2 SWS).....	20484
B.Forst.1127: Forst- und Umweltpolitik (3 C, 2 SWS).....	20485
B.Forst.1204: Waldarbeit und Walderschließung (6 C, 4 SWS).....	20486
B.Forst.1217: Einführung in die Datenanalyse mit R (3 C, 2 SWS).....	20488
B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente (3 C, 2 SWS).....	20489

B.Forst.1221: Waldbau - Vertiefung (6 C, 4 SWS).....	20491
B.Forst.1222: Botanische Freilandübungen Winter (3 C, 2 SWS).....	20492
B.Forst.1223: Botanische Freilandübungen Sommer (3 C, 2 SWS).....	20493
B.Forst.1227: Ringvorlesung Agroforst (3 C, 2 SWS).....	20494
B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS).....	20495
B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS).....	20496
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie (7 C, 4 SWS).....	20498
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie (7 C, 4 SWS).....	20500
B.Geg.32: Aktuelle Themen der Physischen Geographie I (6 C, 2 SWS).....	20502
B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I (6 C, 2 SWS).....	20504
B.Geo.111: Instrumentelle Analytik (7 C, 6 SWS).....	20506
B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung (7 C, 5 SWS).....	20508
B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften (7 C, 6 SWS).....	20510
B.Geo.211: Digitale Techniken (6 C, 3 SWS).....	20512
B.Geo.503: Biologie für Studierende der Geowissenschaften (6 C, 4 SWS).....	20513
B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren (3 C, 2 SWS).....	20514
B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Ersgeschichte (6 C, 4 SWS).....	20515
B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (6 C, 3 SWS).....	20517
B.WIWI-EXP.0002: Nachhaltigkeitsökonomik aus volkswirtschaftlicher Perspektive (6 C, 4 SWS)	20519
B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (6 C, 4 SWS).....	20553
B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	20555
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 4 SWS).....	20556
B.ÖSM.213: Umweltethik (3 C, 2 SWS).....	20558
B.ÖSM.221: Biogeochemisches Laborpraktikum (6 C, 5 SWS).....	20559
B.ÖSM.222: Grundlagen der Agrarökologie (3 C, 2 SWS).....	20560
B.ÖSM.223: Angewandte Vegetationskunde I (3 C, 2 SWS).....	20561
B.ÖSM.224: Angewandte Vegetationskunde II (3 C, 2 SWS).....	20562
B.ÖSM.225: DNA Technologies for Ecosystem Monitoring (6 C, 5 SWS).....	20563
B.ÖSM.226: Methoden der Ökosystemforschung (6 C, 5 SWS).....	20564
B.ÖSM.227: Grundlagen der Mykologie – Theorie und Praxis (6 C, 4 SWS).....	20566

B.ÖSM.228: Biogeographie und Landschaftsökologie (6 C, 2 SWS).....	20568
B.ÖSM.229: Landschafts- und Freiraumplanung in Theorie und Praxis (3 C, 2 SWS).....	20570
B.ÖSM.230: Projektplanung und -management für Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz (6 C, 4 SWS).....	20572
B.ÖSM.231: Politikinstrumente für Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Klimaschutz (6 C, 4 SWS).....	20574
B.ÖSM.232: Arctic Plant Course (6 C, 6 SWS).....	20576
B.ÖSM.233: Ecosystem Management from Basics to Applied (3 C, 2 SWS).....	20578
B.ÖSM.234: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften (3 C, 2 SWS).....	20580
B.ÖSM.300a: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Ia (6 C, 4 SWS).....	20582
B.ÖSM.300b: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Ib (6 C, 4 SWS).....	20583
B.ÖSM.300c: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Ic (6 C, 4 SWS).....	20584
B.ÖSM.300d: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Id (6 C, 4 SWS).....	20585
B.ÖSM.400a: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIa (3 C, 2 SWS).....	20586
B.ÖSM.400b: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIb (3 C, 2 SWS).....	20587
B.ÖSM.400c: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIc (3 C, 2 SWS).....	20588
B.ÖSM.400d: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIId (3 C, 2 SWS).....	20589
B.ÖSM.500: Ökosystemmanagement-Projekt (6 C).....	20590
S.RW.1265: Agrarverwaltungsrecht (6 C, 2 SWS).....	20593

2. Schlüsselkompetenzen

Es muss das Modul B.ÖSM.117 im Umfang von 18 C erfolgreich absolviert werden. Wird das Modul B.ÖSM.117 durch ein Studium im Ausland ersetzt, sind insgesamt wenigstens 12 C nach den Bestimmungen gemäß § 7 Abs. 3 und ferner das Modul B.ÖSM.117b im Umfang von 6 C zu absolvieren.

Des Weiteren müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 6 C nach freier Wahl aus dem Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen der Universität Göttingen oder aus dem Angebot der fakultätseigenen Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden, darunter bspw. SK.Geo.100 oder SK.Geo.200.

B.ÖSM.117: Berufspraktikum (18 C, 1 SWS).....	20544
B.ÖSM.117b: Auslandsstudium (6 C, 1 SWS).....	20546
SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (3 C).....	20595
SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement (6 C).....	20596

III. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0002: Biologie der Pflanzen <i>English title: Botany</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen die Grundlagen der Biologie tätigkeitsbezogen im Umfeld der Agrarwissenschaften anzuwenden. Sie sind in der Lage mit ihren Kenntnissen selbständige Problemlösungen auf Grundlage der vermittelten naturwissenschaftlichen Grundlagen zu erarbeiten. Sie können mit dem Erlernten relevante Informationen bewerten und wissenschaftlich fundierte Urteile ableiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologie der Pflanze (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zellbiologie (Prof. Scholten): Molekularer Aufbau des pflanzlichen Organs (Kohlenstoff, Makromoleküle, Proteine, Nucleinsäuren, Polysaccharide); Struktureller Aufbau des Protoplasmas (Grundstruktur, Biomembranen, Cytoskelett); Zelle (Cytoplasma, Mitochondrien, Plastiden, Zellkern). • Anatomie und Morphologie (Dr. Sirrenberg): Systematik und Taxonomie, Differenzierung der Zelle (Gewebetypen, Zellinhaltsstoffe, Zellwandwachstum, Verholzung), Bau der Sprossachse, sekundäres Dickenwachstum, Metamorphosen der Sprossachse, Bau des Blattes, Differenzierungen der Wurzel, Blüte und Fruchtknoten, Fruchtformen • Physiologie (Dr. Naumann): Energieumwandlung, Syntheseleistungen und Dissimilation autotropher Pflanzen (Biokatalyse, Photosynthese, Chemosynthese, Dissimilation von Kohlenhydraten und Fetten); Haushalt von Stickstoff, Schwefel und Phosphor • Nutzpflanzen (Prof. Siebert): Herkunft von Nutzpflanzen, weltweiter Anbau, Ertragsorgane und deren Nutzung, Ökonomie und Ökologie • Fortpflanzung und Entwicklung (Prof. Scholten): Fortpflanzung (vegetative Fortpflanzung, sexuelle Fortpflanzung, Generationswechsel); Vererbung (Replikation der DNA, Mutationen, Evolution); Wachstum und Entwicklung (Steuerung der Organentwicklung, Einfluss äußerer Faktoren); Molekulare Genetik (Biotechnologie, Genetik und Epigenetik, Genexpression und -regulation) 		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in den Grundlagen der Zellbiologie, Anatomie, Morphologie, Physiologie, Molekularbiologie, Entwicklungsbiologie und Taxonomie der Pflanzen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scholten	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 400	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0003: Biologie der Tiere <i>English title: Introduction to zoology, anatomy and physiology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul instrumentale, systematische und kommunikative Kompetenzen in den Bereichen Zytologie, Histologie, klassische und molekulare Genetik, Anatomie und Physiologie der Haustiere. Im Bereich der Anatomie und Physiologie werden Schwerpunkte in den für die Agrarwissenschaften relevanten Organsystemen gelegt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologie der Tiere (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Zytologie, Histologie, Mendelsche Genetik, Herz-Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem mit seinen Organen (Leber, Pancreas), Geschlechtsorgane, Reproduktion und hormonelle Regulation, harnbildende- und harnleitende Organe, Skelettsystem und Muskulatur, Sinnesphysiologie, Nervensystem.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Zytologie, Histologie, der Mendelschen Genetik, des Herz-Kreislaufsystem, von Atmungssystem, Verdauungssystem mit seinen Organen (Leber, Pancreas), Geschlechtsorgane, Reproduktion und hormonelle Regulation, harnbildende- und harnleitende Organe, Sekelettsystem und Muskulatur, Sinnesphysiologie, Nervensystem.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Bertram Brenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie <i>English title: Soil Science and Geoecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse der bodenkundlichen Grundlagen als Basis von agrarischen Produktions- und Ökosystemen. Sie können die wichtigsten bodengenetischen Prozesse der mitteleuropäischen Böden einordnen und die Bedeutung der Steuerung der Stoffkreisläufe N-P-K über den Boden einschätzen. Zusammen mit der Befähigung die Klassifikationssysteme und die Prinzipien der Bodenschätzungslehre anwenden zu können, sind sie in der Lage relevante Informationen zu interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Die Studierenden können ihr Wissen auf ihre berufliche Tätigkeit anwenden und sind in der Lage sich selbständig mit weiterführenden Fragen der Bodenkunde auseinanderzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 66 Stunden Selbststudium: 114 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenkunde und Geoökologie (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Nach Darlegen der fundamentalen bodenkundlichen Grundlagen in den Teilgebieten: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenphysik, -hydrologie, -gefüge • Bodenbiologie, -humus • Bodenchemie und Mineralogie • Bodenentwicklung und -verbreitung • Bodennomenklatur, -systematik, -taxonomie • Böden als Element agrarischer Ökosysteme wird zu den praktischen Fragestellungen des Bodenschutzes in der Landwirtschaft und der Gesellschaft Stellung bezogen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Gesteine u. Minerale, des Wasserhaushalts, von Humus, Stoffumsetzungen im System Boden, Bodenentstehung, Bodentypen, Bodentaxonomie und Bodenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: Wintersemester ab WS 13/14	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0013: Mathematik und Statistik <i>English title: Mathematics and Statistics</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul die für ein naturwissenschaftliches Studium unabdingbaren Kenntnisse und Methoden in den Bereichen Mathematik und Statistik. Die Vorlesung dient als Grundlage mehrerer weiterführender Module im Hauptstudium und soll der Auffrischung und der Vertiefung mathematischer und statistischer Kenntnisse dienen. Eine Vielzahl von praktischen Beispielen wird das Verständnis der theoretischen Konzepte erleichtern. Zu dem Modul werden Übungen angeboten, in denen der Stoff in häuslicher Arbeit vertieft werden soll. Die Übungsaufgaben werden in mehreren Übungsgruppen besprochen. In einer speziellen Übungsgruppe (für maximal 20 Teilnehmer mit soliden Vorkenntnissen in Mathematik und Statistik; Anmeldung erforderlich) werden die Übungsaufgaben zusätzlich mit dem Statistikpaket R im PC-Pool bearbeitet.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Mathematik und Statistik (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Maßeinheiten • Lineare Gleichungen mit einer und mehreren Unbekannten • Grundbegriffe der Mengenlehre • Spezielle Funktionen (z.B. Polynome, Exponential-/Logarithmusfunktionen) • Vektor- und Matrixrechnung • Deskriptive Statistik • Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik • Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit • Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilung (z.B. Binomial, Normal) • Graphische Methoden • Größenordnungen • Wichtige Begriffe auf englisch • Lage, Streu- und Konzentrationsmaße • Grundlagen des Hypothesentestens • Korrelation und Assoziation • Regression <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	6 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mathematik • Arithmetik • Kombinatorik • Wahrscheinlichkeitsrechnung • Statistik 	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Armin Schmitt
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 400	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0023: Pflanzenbau, Pflanzenzüchtung und Graslandwirtschaft <i>English title: Agronomy, Plant Breeding and Grassland Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die pflanzenbaulichen Zusammenhänge zwischen Boden, Pflanze und Umwelt. Sie sind in die Lage versetzt, pflanzenbauliche Möglichkeiten der Ertragsbildung zu nutzen, aber auch die ökologischen Restriktionen pflanzenbaulicher Systeme zu bewerten und können diese in die pflanzenbaulichen Handlungsabläufe integrieren. Am Beispiel eines zweifaktoriellen Experiments lernen sie Wechselwirkungen in pflanzenbaulichen Nutzungssystemen sowohl fachlich als auch mathematisch-statistisch richtig zu interpretieren. Die Studierenden kennen Kategorien und Methoden der Pflanzenzüchtung und können Zusammenhänge mit Züchtungszielen und Sortenschutz herstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Pflanzenbau, Pflanzenzüchtung und Graslandwirtschaft (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Gesamtüberblick über den landwirtschaftlichen Pflanzenbau sowie wichtiger Themenbereiche aus den Fachgebieten Grünlandlehre und Pflanzenzüchtung. Grundkenntnisse über die wichtigsten in Mitteleuropa angebauten Kulturpflanzen und deren Produktionsverfahren, physiologische und ökologische Faktoren der Substanzproduktion, Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen, Humuswirtschaft, Pflanzenentwicklung und Ertragsbildung, Anlage und Pflege von Wiesen und Weiden, Grünlandbewirtschaftung. Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über das Gebiet der Pflanzenzüchtung, einschließlich Geschichte und aktuelle Entwicklungen der Pflanzenzüchtung, grundlegende Evolutionstheorie und Genetik in Bezug auf Züchtungsziele, Kategorien der Pflanzenzüchtung im Zusammenhang mit dem Sortenwesen. Beziehung zwischen Genotypen und Phänotypen. Die Grundsätze der Feldversuchsgestaltung werden ebenfalls behandelt.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse des Ackerbaus, des Allgemeinen und speziellen Pflanzenbau sowie des Futterbaus und der Graslandwirtschaft, Basiswissen über Kategorien und Methodik der Pflanzenzüchtung, Züchtungsziele und Sortenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

400	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0315: Geländekurs Bodenwissenschaften: Grundlagen und Aspekte <i>English title: Field Course in Soil Science: Fundamentals of Soil Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Bodenbildungen auf den Gesteinen des Göttinger Raumes darlegen, die Auswirkungen des Bodenwassers auf die Bodenbildung erläutern und diese Kenntnisse entsprechend übertragen. Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Oberflächengestaltung durch eiszeitliche Phänomene und kennen die Bedeutung des Menschen zur Landschaftsnutzung und -geschichte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 58 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Geländekurs Bodenwissenschaft: Grundlagen und Aspekte (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Geländekurs im Göttinger Raum, Leinetalgraben und angrenzender Region: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenbildende Gesteine • Periglaziale Prozesse • Formen organischer Substanz • Bodengefüge und -strukturen • Formen und Dynamik des Bodenwassers • Prozess-Abläufe in Pelit-, Kalkstein-, Löß- und Sandböden • Bodentaxonomie • Bodengeschichte 		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der geologischen Formationen, Geomorphologie und Genese des Göttinger Raumes; Bodenbildung auf den Substraten Ton, Sand, Kalk u. Löss; Siedlungsgeschichte		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0316: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz <i>English title: Geo-ecology and Abiotic Resource Protection</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Bodengesellschaften in ihren unterschiedlichen Nutzungs- und Systemsteuerungsmöglichkeiten exemplarisch am Beispiel der Böden Norddeutschlands. Sie können die Auswirkungen agrarischer Nutzungen an Fallbeispielen verschiedener Bodentypengesellschaften diskutieren und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen und diese auf ihre beruflichen Tätigkeiten übertragen. Sie sind in der Lage die Bodenschutzgesetzgebungen und Verordnungen auf die Handlungsweisen der agrarischen Nutzung anzuwenden. Sie erkennen den besonderen Aspekt der Humusdynamik auf die Klimarelevanz und können entsprechende Handlungsempfehlung in der Praxis fundiert beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 106 Stunden Selbststudium: 74 Stunden
Lehrveranstaltung: Geoökologie und abiotischer Ressourcenschutz (Vorlesung, Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Landschaftsgenese und Bodengesellschaften Norddeutschlands, Steuerungsmöglichkeiten für die Elementar-, Energie- und Wasserhaushalte agrarischer Ökotope; Wasserschutzgebietsstrategien; Ökogeographie landwirtschaftlicher Bodennutzungssysteme, Naturgut- und Ressourcenschutz im Bereich der Pedo-, Hydro-, Atmosphäre; Bodenschutz lt. Bodenschutzgesetz. Es werden Grundlagen des Stofftransports im Boden und der Hydrogeologie vermittelt. Darauf aufbauend wird die Dynamik des Stoffaustauschs aus landwirtschaftlichen Böden in die Atmosphäre und in aquatische Ökosysteme behandelt. Der Lehrstoff wird in 2 Exkursionen (1 Tag Harz und Harzvorland, 2 Tage Geest und Hochmoor - Küstensaum) exemplarisch dargestellt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> Sommersemester ab SoSe 13		8 SWS
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Dezidierte Kenntnisse der Bodengesellschaften Norddeutschlands, Bodenschutzkonzeptionen und Anwendung auf die Dynamik des Standorts; Speicher-, Transport- und Umsatzprozesse im System Boden-Atmosphäre-Grundwasser-Oberflächengewässer; Anwendung im Hinblick auf den Verbleib von Stickstoff- und Phosphorverbindungen sowie Pflanzenschutzmitteln.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt	

Angebotshäufigkeit: Sommersemester ab SoSe 2013	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0323: Nachhaltigkeit von Produktionssystemen <i>English title: Sustainability of Production Systems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Pflanzen- und Nutztierproduktionssysteme ganzheitlich zu betrachten und die Umweltleistungen der Landwirtschaft, ihre Ziele und die Methoden einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Entwicklung integrierend zu bewerten. Am Beispiel des Umweltgutes „Wasser“ verstehen die Studierenden Nutzungssysteme im Zeichen des Klimawandels zu erörtern und können die erlernten Kenntnisse auf andere Bereich übertragen. Zielkonflikte zwischen Ökologie und Ökonomie werden im Dialog herausgearbeitet und Lösungsansätze zu ihrer Überwindung diskutiert. Dabei lernen die Studierenden fachbezogene Positionen zu formulieren und zu verteidigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit von Pflanzenproduktionssystemen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Ressourcennutzung durch Pflanzenbestände, biologisch-regenerative Verfahren der Düngung, Nährstoffmobilisierung durch Pflanzen, Nährstoffeffizienz, Düngebedarfsermittlung, Kreislauf und Umweltwirkungen von Pflanzennährstoffen. Integration von Maßnahmen zur Herabsetzung der Schadenswahrscheinlichkeit im Bereich der Pflanzenpathologie, natürliche Regulationsmechanismen, Bedeutung der Heterogenität des Lebensraumes für Schad- und Nutzorganismen.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeit von Tierproduktionssystemen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Nachhaltige Ernährung: Futtermittel, Nährstoffumsetzung, Nutzung der tierischen Produkte durch den Menschen. Nachhaltige Ressourcennutzung: Biotische und abiotische Ressourcen (Fläche, Wasser, Boden, Luft, Reststoffverwertung und Energieerzeugung). Nachhaltigkeit von speziellen Produktionszweigen: Fleischerzeugung, Milcherzeugung, Eierzeugung, Non-food Produkte (Wolle, Landschaftspflege).		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Präzise Kenntnisse der Nachhaltigkeit von Produktionssystemen von Nutzpflanzen, Pflanzenbau, Pflanzenernährung, Phytomedizin. Umfassendes Wissen über die Nachhaltigkeit von Produktionssystemen der Nutztiere, Tierhaltung, Tierphysiologie, Tierernährung, Energieflüsse in der Nahrungskette		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0329: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung <i>English title: Crop Production and Plant Breeding</i>	6 C 4 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen pflanzenbauliche Nutzungssysteme in ihrer Abhängigkeit von biotischen und abiotischen Faktoren kennen und können diese Kenntnisse auf die betriebliche Praxis übertragen. Pflanzenbauliche Konsequenzen aus dem sich abzeichnenden Klimawandel werden kritisch diskutiert, wobei die Studierenden lernen Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen. Die Studierenden kennen darüber hinaus den aktuellen Stand der Pflanzenzüchtung am Beispiel ausgewählter Fruchtarten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Teil Pflanzenbau: Prozesse der Ertragsbildung in Abhängigkeit von Umweltfaktoren, Einwirkung von abiotischen Stressfaktoren auf Nutzpflanzen, Einfluss von Klimawandel und Klimavariabilität auf Nutzpflanzenbestände, Pflanzenbauliche Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel Teil Pflanzenzüchtung: Wichtigste Zuchtziele und Grundzüge des Sortenwesens. Zuchtmethodische Grundlagen, allgemeine Methoden zur Züchtung von Klon-, Linien-, Populations- und Hybridsorten.	4 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Basiswissen des Allgemeinen Pflanzenbaus, zum Einfluss abiotischer Faktoren auf Pflanzenwachstum, Entwicklung und Ertrag sowie genetische Grundlagen der Pflanzenzüchtung, der Zuchtziele und Zuchtmethodik.	6 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Siebert
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0347: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes <i>English title: Material Household of Rural Areas</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen Kompetenzen in der Einschätzung der gesellschaftlichen Interessen zur Ver- und Entsorgungssituation kommunaler Verbände in den Sektoren "Wasser", "Abwasser", "Kompost" und "Energie" im ländlichen Raum auf den naturwissenschaftlichen Grundlagen. Sie sind in der Lage ihre Kenntnisse auf praktische Problemstellungen zu übertragen und diese in ihrer beruflichen Tätigkeit anzuwenden. Sie können sich fachlich mit Laien und Fachleuten austauschen und in Diskussionen ihre Standpunkte wissenschaftlich fundiert verteidigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 96 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltung: Stoffhaushalt des ländlichen Raumes (Blockveranstaltung, Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Trinkwasser: Typen, Höffigkeit, Erschließung, Gewinnung, ökoingenieurmäßige Sanierung, Sicherung und Lenkung von Schutzgebieten Abwasser: Klärtechniken und -systeme, Klärwasser und Klärschlammrecycling Festabfälle: Deponiesysteme, Kompostierung, Trennsysteme, biologische und thermische Verwertung Energie aus der Landwirtschaft: Biogasverfahren, Einsatzstoffe, Anbau, Nährstoffkreislauf; Anbau von schnellwachsenden Hölzern und anderen "Energie"-Pflanzen Bodenschutz: Auswirkungen der Kreislaufwirtschaft auf Nähr- und Schadstoffhaushalt und Bodenschutzparameter Der Lehrinhalt wird durch die Besichtigung von Wasserwerken, Klärwerken, Kompostwerken, Energieerzeugungsanlagen (auf der Basis landwirtschaftlichen Rohstoffe) veranschaulicht. Eine 2-Tagesexkursion in den norddeutschen bzw. mitteldeutschen Raum (alternierend) schließt die Vorlesung ab.	
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung 60%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung 40%) Prüfungsanforderungen: Basisprozesse der Klärtechniken, der Biogasproduktion, des Anbaus NAWARO, der Trinkwassergewinnung und des Boden- und Grundwasserschutzes.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: Kenntnisse aus den im Modul "Bodenkunde und Geoökologie" behandelten Themenbereichen werden erwartet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Peter Gernandt

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0378: Experimentelle Pflanzenzüchtung - Klassisch, modern, ökologisch <i>English title: Experimental Plant Breeding - Classical, Modern and Organic</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen ihr Grundwissen in Biologie und Genetik auf die Pflanzenzüchtung zu übertragen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, technische Erfordernisse und praktische Restriktionen bei der Ausarbeitung von Problemlösungen zu berücksichtigen. Sie verfügen über Erfahrungen im Umgang mit Fachleuten aus Theorie und Praxis und können mit diesen über aktuelle Probleme und Lösungsmöglichkeiten auf wissenschaftlichem Niveau diskutieren. Sie lernen Gemeinsamkeiten und Unterschiede konventioneller und ökologischer Pflanzenzüchtung zu verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 62 Stunden Selbststudium: 118 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentelle Pflanzenzüchtung (Praktikum, Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden erlernen grundlegende Kenntnisse der genetischen Prinzipien der Pflanzenzüchtung und bekommen einen detaillierten Einblick in pflanzenzüchterische Versuche im Feld und im Labor, einschließlich Datenerfassung und Dateninterpretation. Zentrale Inhalte sind die praktische Erprobung wichtiger klassischer und moderner Züchtungstechniken (ANOVA, Bonitur, Kreuzungstechniken, Mutationsauslösung, GC, HPLC, NIRS, Durchflusszytometrie, Zell- und Gewebekultur, molekulare Marker). Aktuelle Anwendungen und Probleme der Verfügbarkeit genetischer Ressourcen werden im Rahmen von Exkursionen zu praktischen Pflanzenzüchtungsunternehmen sowie zur Genbank diskutiert. Aspekte der ökologischen Pflanzenzüchtung werden an mehreren Fruchtarten erarbeitet. Methoden der Linien- und Populationszüchtung werden an Tomaten bzw. Mais erläutert. Resistenzzüchtung wird bei Tomaten demonstriert. Bei Körnerleguminosen werden Beikraut-Toleranz und Standortanpassung im Nachbau (Hofsorten) untersucht.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der genetischen Prinzipien der Pflanzenzüchtung und wichtiger Züchtungstechniken.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christian Möllers	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0389: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie <i>English title: Seminar on Environmental and Resource Economics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Seminar werden wechselnde Themenbereiche der Umwelt- und Ressourcenökonomie vertieft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf international relevanten Problemstellungen. Die Studierenden fertigen Hausarbeiten zu ausgewählten Fragestellungen an, die anschließend im Seminar vorgetragen und diskutiert werden. Dadurch werden die Studierenden mit aktuellen Problemen der Ressourcennutzung vertraut gemacht und in die Lage versetzt, Lösungen für eine verbesserte Ressourcennutzung zu erarbeiten. Die Studierenden erlangen durch diese Lehrveranstaltung außerdem Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, richtiges Zitieren, Verfassen von Seminararbeiten, Vortragen von wissenschaftlichen Inhalten).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar Umwelt- und Ressourcenökonomie (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar behandelt wechselnde Themenschwerpunkte, die jeweils in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben werden. Mögliche Themenblöcke umfassen z.B. "Internationale Probleme der Ressourcennutzung", "Ressourcennutzung und nachhaltige Entwicklung" oder "Nachhaltigkeitsstandards in der Landwirtschaft".		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, Gewichtung: 60%) Prüfungsvorleistungen: Anwesenheitspflicht im Seminar Prüfungsanforderungen: Weiterführende Kenntnisse international relevanter Probleme der Umwelt- und Ressourcenökonomie. Die konkreten Themen werden jedes Jahr aktualisiert. Das Verfassen einer Seminararbeit (Literatursuche und -abgrenzung; Gliederung, korrekte Zitierweise, Erfüllung sonstiger formale Kriterien) und die Vorbereitung und Durchführung einer mündlichen Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Doris Läßle	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen:		

Das Modul B.Agr.0389 kann nur belegt werden, wenn keine Prüfung im Modul B.Agr.0398 erfolgreich absolviert wurde.

Die Platzvergabe erfolgt am ersten Veranstaltungstermin.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0402: Agrarökologie, Agrobiodiversität und biotischer Ressourcenschutz <i>English title: Agroecology, Agrobiodiversity and Biotic Resource Protection</i>	6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwenden grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Zusammenhänge zwischen Biodiversität und der Funktionsfähigkeit von Ökosystem kennen, Beurteilung der Folgen des Globalen Wandels für Kulturlandschaft und Agrarökosysteme, Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme, Fähigkeit zur problemlösenden Anwendung des erlernten Wissens. Teilmodul 2: Ökologie der Agrarlandschaft Die Studierenden sollen die Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft so kennenlernen, dass sie Bewertungen unter Naturschutz-Gesichtspunkten vornehmen können. Dazu gehören genaue Vorstellungen, was Biodiversität, Schädlings-Nützlings-Interaktionen, Lebensraum-Verinselung oder die Stabilität von Ökosystemen bedeuten und wie sie im Freiland zu erfassen sind.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 78 Stunden Selbststudium: 102 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Agrobiodiversität (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Biodiversität in Agrarsystemen, Ökosystemfunktionen, Gratisleistungen der Natur und Globale Umweltveränderungen, Populationsökologie und Naturschutz, weltweite Muster der Primär- und Sekundärproduktion, Vergleich gemanagter und natürlicher Wasser- und Landökosysteme, Größe und Isolation von Lebensräumen, Saumbiotope und Ausbreitungsverhalten in Agrarlandschaften, Historische Biogeographie und Klimawandel.	2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Agrarökologie, der Biodiversität und der Ökosystemfunktionen in Agrarsystemen in Abhängigkeit vom Globalen Wandel, Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft.	3 C
Lehrveranstaltung: Ökologie der Agrarlandschaft (Übung,Seminar) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen der Vielfalt an Organismen verschiedener landwirtschaftlich genutzter oder beeinflusster Lebensräume (Gewässer, Acker, Grünland, Brachen, Sukzessionsflächen, Ackerrandstreifen, Magerrasen, u.v.a.), Artenreichtum ausgewählter limnischer und terrestrischer Lebensräume mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, praktische Untersuchungen zur Gewässergüte, zu den Folgen der Beweidung, zur Produktivität der Vegetationsdecke und zu Lebensraum-Randeffekten für den Artenreichtum, Lebensraum-Beurteilung anhand des Artenreichtums, Bestimmung und Systematik wirbelloser Tiere sowie deren Einteilung in ökologische Gruppen (z.B. Bestäuber, Räuber, Pflanzenfresser). Es wird eine Exkursion zum Thema traditionelle Landnutzung in den Naturpark Meissner durchgeführt.	4 SWS
Prüfung: Kurzreferat (ca. 5 Minuten) und Hausarbeit (max. 25 Seiten)	3 C

Prüfungsanforderungen: Erkennen und erste Bestimmung von Lebensgemeinschaften der Agrarlandschaft, Erfassung von biotischen Interaktionen, grundlegende Erfahrungen zur Anlage und Durchführung statistisch auswertbarer Untersuchungen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0413: Agrarökologie und Biodiversität <i>English title: Agroecology and Biodiversity</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche Biodiversitäts-orientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.	4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten, 70%), Referat (ca. 12 Minuten, 30%) Prüfungsanforderungen: Wissen über ökologische Fragestellungen, die bei der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftreten. Kenntnisse zu Untersuchungsmethoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen. Überblick über Möglichkeiten der Datenauswertung. Referat: In einem 12-minütigen Referat werden die Ergebnisse der Felduntersuchungen präsentiert und kritisch diskutiert. Dies beinhaltet neben einer kurzen Einleitung die Darstellung der Untersuchungshypothesen, Feld-/Labormethoden, statistische Datenauswertung und eine Diskussion der Ergebnisse unter Einbeziehung von Sekundärliteratur, wie z.B. wissenschaftlichen Fachpublikationen (30% der Modulnote). Erarbeitung von Hausarbeit: In einer schriftlichen Hausarbeit (Umfang max. 20 Seiten) werden die Versuche im Stil einer wissenschaftlichen Veröffentlichung dargelegt. Die Hausarbeit wird hierbei gegliedert in: Zusammenfassung, Einleitung, Hypothesen, Methoden, Resultate, Diskussion und Quellen. Neben formalen Aspekten (z.B. Darstellung der Ergebnisse, Orthografie, korrekte Zitierweise) steht insbesondere die Diskussion der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Fachliteratur im Fokus der Prüfungsanforderungen (70% der Modulnote)	6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen <i>English title: Fundamental Chemistry and Physics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Chemie und Physik, sowie Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen. Im Speziellen werden im Bereich Chemie der Aufbau der Materie, Chemische Bindungen, Aggregatzustände, Phasenübergänge, das Massenwirkungsgesetz, Säure-Base- und Redox-Reaktionen und die organische Chemie behandelt. Im Bereich Physik werden die Themen Mechanik, Thermodynamik, Elektrizitätslehre, Magnetismus, sowie Strahlung bearbeitet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Physik für Forstwissenschaften (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Chemie für Forstwissenschaften (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis chemischer und physikalischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jens Dyckmans	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1104: Forstzoologie, Wildbiologie und Jagdkunde <i>English title: Forest Zoology, Wildlife Biology and Hunting Science</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zu Systematik, Ökologie und Verhalten einheimischer Insekten und Wirbeltiere, über ihre Rolle in Waldökosystemen, ihre Nutzung, (jagdliche) Steuerung und Erhaltung, Habitatgestaltung, Jagdrecht, sowie Jagdmethodik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Forstzoologie (Vorlesung,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Wildbiologie und Jagdkunde (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Jagdrecht (Vorlesung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (100 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen grundlegende Kenntnisse über Systematik, Physiologie, Ökologie und Verhalten von Insekten im Kontext mit dem Ökosystem Wald nach.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Niko Balkenhol	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1116: Holzernte und Logistik <i>English title: Timber Harvesting and Logistics</i>	6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Holzernte: <p>In der Vorlesung lernen die Studierenden Konzepte zur Planung und Durchführung, zum Monitoring und zur Qualitätskontrolle innerhalb der sekundären (technischen) Produktion im Wald kennen. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf Bereitstellungsprozessen für Waldholz unter Berücksichtigung unterschiedlicher Einsatzbedingungen.</p> <p>Die Studierenden sollen auf diese Weise nicht nur in die Lage versetzt werden, geeignete Arbeitsverfahren in Abhängigkeit von Gelände-, Standort- und Bestandesverhältnissen zu identifizieren und die Kosten für die Holzbereitstellung zu kalkulieren, sondern unterschiedliche Verfahren auch hinsichtlich der Arbeitssicherheit und ihrer ökologischen Auswirkungen beurteilen können. Ferner haben die Studierenden nach der Teilnahme an der Veranstaltung einen Überblick über aktuelle technische und organisatorische Entwicklungen in der Forst-Holz-Bereitstellungskette sowie die Gestaltungsmöglichkeiten angewandter Logistik zur Optimierung des Daten- und Materialflusses zwischen den Akteuren der Forst- und Holzwirtschaft.</p> Walderschließung: <p>Im Rahmen der Vorlesung erfolgt eine systematische Einführung in die analytische und empirische Erschließungs- und Projektplanung, die Vorstellung von Methoden einer umweltverträglichen Walderschließung sowie die Evaluierung von Erschließungskonzepten unter technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten.</p> <p>Nach der Teilnahme an der Veranstaltung kennen die Studierenden die Prinzipien und Verfahren zur Entwicklung und Bewertung von Erschließungskonzepten und können grundlegende Verfahren zur generellen Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen unter Beachtung bodenmechanischer Vorgaben beurteilen.</p>	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Holzernteverfahren (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Walderschließung (Vorlesung)	1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Holzernte: <p>Kenntnisse über Verfahren, Methoden und Systeme der Waldarbeit; Fähigkeit, diese sinnvoll zu wertschöpfenden Prozessen zu verknüpfen sowie eine Bewertung nach ergonomischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten vorzunehmen.</p> Walderschließung: <p>Kenntnisse über Prinzipien und Verfahren zur Entwicklung und Bewertung von Erschließungskonzepten; Fähigkeit grundlegende Verfahren zur generellen Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen unter Beachtung bodenmechanischer Vorgaben beurteilen zu können.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dirk Jaeger
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1118: Waldinventur <i>English title: Forest Monitoring I</i>	6 C 5 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden sollen die Themenbereiche „Waldmesslehre“, „Waldinventur“, „Vermessungslehre“ und „Fernerkundung“ in ihrer Bedeutung für die Daten- und Informationsbeschaffung für Entscheidungsprozesse und Forschungsaufgaben in praktisch aller anderen forstlichen Disziplinen kennen und einordnen können. Sie sollen die grundlegenden Techniken und Methoden beherrschen, um deren Einsatz in konkreten Projekten der Forschung und der Anwendung optimieren zu können. Die Übungen vermitteln Kenntnisse im Umgang mit Messgeräten für grundlegende Anwendungen in der Waldinventur.</p> <p>Die Studierenden sollen die wissenschaftlichen Grundlagen der Waldinventur beherrschen lernen (Prinzipien und Techniken der Erfassung von Einzelbaum- und Wald-bezogenen Attributen), um forstliche, waldökologische oder landschaftsökologische Projekte in Forschung und Anwendung hinsichtlich Datenerfassung und –auswertung effizient planen, durchführen und berichten zu können. Grundlage hierfür ist auch das Beherrschen von Messgeräten und Auswertungsalgorithmen. Ein wichtiger Fokus liegt hier auf "Datenqualität" und der Reduktion von Zufallsfehlern, die es in allen empirischen Datenerhebungen gibt.</p> <p>Zu den Lernzielen gehört die Fähigkeit zur eigenständigen effizienten Planung, Durchführung, Auswertung und Analyse von Datenerfassungen in Forstwirtschaft, Forstwissenschaft und Ökologie. Dazu gehören auch die Lösung grundlegender Vermessungsaufgaben, der Einsatz von GNSS Empfängern und digitaler Kartographie, sowie der Einsatz von Fernerkundungsmethoden, sowie ein grundlegendes Verständnis über die Anwendung unterschiedlicher Fernerkundungsdaten wie z.B. Luft- oder Satellitenbildern oder auch TLS/ALS LiDAR Punktwolken.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden</p> <p>Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Waldinventur (Vorlesung,Übung)</p>	5 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 75%) und praktische Prüfung (ca. 30 Minuten, Gewichtung: 25%)</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie Kenntnisse und Fertigkeiten bezüglich grundlegender Methoden der Messung und Schätzung von Attributen von Bäumen und Waldbeständen besitzen.</p> <p>Die Studierenden sollen Kenntnisse der wissenschaftlichen Grundlagen der Waldinventurmethode nachweisen und auch grundlegende Aufgaben zu Planung, Implementation und Auswertung von Waldinventurdaten lösen können.</p> <p>Im praktischen Teil der Prüfung soll die Sicherheit im korrekten Umgang mit relevanten Messgeräten nachgewiesen werden.</p> <p>Die Gewichtung der Einzelprüfungsergebnisse zur Ermittlung der Gesamtnote erfolgt nach erreichter Anzahl Punkte.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der beschreibenden Statistik, Geometrie und Trigonometrie aus der Schulmathematik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Kleinn
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1122: Waldwachstum und Forsteinrichtung <i>English title: Tree Growth and Forest Management Planning</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von Grundkenntnissen über die Wachstumsprozesse von Einzelbäumen und Beständen in ihrer Abhängigkeit von Zeit, Standortbedingungen, waldbaulichen Maßnahmen und biotischen oder abiotischen Störfaktoren. Aufbau und Anwendung von Waldwachstumsmodellen als Entscheidungshilfe für den Forstbetrieb und die Forstplanung. Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden der Forstplanung (Forsteinrichtung). Die Waldzustandserfassung und -beschreibung, die Zuwachsprognose mithilfe von Wuchsmodellen und die Planung der nachhaltigen Waldentwicklung bilden thematische Schwerpunkte. Teilnehmer/-innen dieser Veranstaltung lernen, alternative forstliche Nutzungs- und Pflegemaßnahmen auf der Grundlage der rechtlichen Vorgaben, der betrieblichen Ziele, der standörtlichen Voraussetzungen sowie der waldwachstumskundlichen Gesetzmäßigkeiten zu beurteilen und zu planen. Die Veranstaltung fördert selbständiges Denken, das Verständnis für Zusammenhänge und die Fähigkeit zur Planung und Bewertung nachhaltiger forstlicher Nutzungskonzepte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Waldwachstumskunde (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Forsteinrichtung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse zu Wachstumsprozessen von Einzelbäumen und Beständen und zu Aufbau und Anwendung von Waldwachstumsmodellen. Grundkenntnisse in den Methoden der Forstplanung. Hierzu zählen die Waldzustandserfassung und -beschreibung, die Anwendung von Wuchsmodellen zu Prognose- und Simulationszwecken und die Analyse und Planung forstlicher Nutzungs- und Pflegemaßnahmen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Waldinventur, Waldbau, Standortkunde	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Paul	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1125: Öffentlichkeitsarbeit / Waldpädagogik <i>English title: Science of Environmental Education and Public Relations</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Studierenden wird in der Vorlesung „Waldpädagogik“ ein Überblick über die Ziele und Möglichkeiten waldbezogener Umweltbildung gegeben. Schwerpunktthemen sind Aspekte moderner Pädagogikansätze und ihre neurobiologischen Grundlagen, der Kommunikation und Gruppendynamik, der Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie die verschiedenen forstpolitischen Anforderungen an die forstliche Bildungsarbeit. Im Gegensatz zu großen Teilen der Wirtschaft bietet das Feld einer gezielten und erfolgreichen „Öffentlichkeitsarbeit“ der Forstwirtschaft in Deutschland noch großes Verbesserungspotenzial. In der Vorlesung „forstliche Öffentlichkeitsarbeit“ sollen die Studierenden erkennen, wie hoch der Stellenwert einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit für die Akzeptanz von Forstwirtschaft in Deutschland ist. Dazu kommen nach einem allgemeinen Teil zu forstlicher Öffentlichkeitsarbeit unterschiedliche Akteure zu Wort, wodurch konkrete Beispiele erarbeitet werden, die den Studierenden einen praktischen Einblick in eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit geben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Öffentlichkeitsarbeit (Vorlesung, Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Waldpädagogik (Vorlesung, Übung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse moderner Pädagogikansätze, auch auf neurobiologischer Grundlage, der Zielsetzung und Praxis zeitgemäßer waldbezogener Umweltbildung, der globalen Nachhaltigkeitsdiskussion, der Kommunikation und Gruppendynamik und der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Darüber hinaus Kenntnisse im Vergleichen und in der Auswertung von Presseartikeln, Internetangeboten und Filmbeiträgen zum Thema „guter“ und „schlechter“ Öffentlichkeitsarbeit sowie in der Abgrenzung und Bedeutung einer forstlichen Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Forstpolitik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Sabine Ammer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Forst.1127: Forst- und Umweltpolitik <i>English title: Forest and Environmental Policy</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse über die Akteure und Prozesse in der Forst- und Umweltpolitik auf der Grundlage der Politikfeldanalyse (kognitive Kompetenzen); Verständnis für sozialwissenschaftliche Analyse (methodische Kompetenz); Erprobung von Kritik-Bereitschaft und Konfliktfähigkeit (sozialkommunikative Kompetenz)	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forst- und Umweltpolitik (Vorlesung, Übung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Theoretisches und praktisches Wissen über die Politikfeldanalyse Forstwirtschaft; Fähigkeit zur Anwendung der Politikfeldanalyse auf Beispiele aus der Forstpolitik und Umweltpolitik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Christiane Hubo	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1204: Waldarbeit und Walderschließung <i>English title: Forest Operations and Road Engineering</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verfahren und Methoden forstbetrieblicher Arbeiten: Im Rahmen des Seminars werden gängige Verfahren der künstlichen Waldverjüngung, Läuterung, Wertästung, Holzernte und -bringung demonstriert und hinsichtlich ergonomischer, ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte bewertet. Ausbildungs- und sonstige Lehrinhalte eines Forstlichen Bildungszentrums werden diskutiert, und aktuelle Lehrmittel werden vorgeführt und seitens der Studierenden erprobt. Nach der Teilnahme an der Veranstaltung kennen die Studierenden gängige Verfahren und Methoden der Waldarbeit und können diese nach ergonomischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten. Spezielle Fragen und Übungen zur Walderschließung: Bei der Veranstaltung werden aktuelle Fragen und Probleme der Walderschließung erörtert, Methoden und Verfahren der Erschließung und Projektplanung vertieft und bei einer konkreten Erschließungssituation in der Praxis angewandt. Nach der Teilnahme an der Veranstaltung kennen die Studierenden gängige Methoden zur Erschließungsplanung und Projektierung von Waldwegen und können diese anwenden und bewerten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Verfahren und Methoden forstbetrieblicher Arbeiten (Vorlesung,Exkursion,Übung)		2,5 SWS
Lehrveranstaltung: Spezielle Fragen und Übungen zur Walderschließung (Vorlesung,Exkursion,Übung)		1,5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%) und Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%)		6 C
Prüfungsanforderungen: Verfahren und Methoden forstbetrieblicher Arbeiten: Kenntnisse über Verfahren und Methoden der Waldarbeit in den Bereichen künstliche Waldverjüngung, Läuterung, Wertästung, Holzernte und -bringung; Fähigkeit Verfahren und Methoden der Waldarbeit hinsichtlich ergonomischer, ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte zu bewerten. Spezielle Fragen und Übungen zur Walderschließung: Kenntnisse über die Methoden zur Erschließungsplanung und die Projektierung von Waldwegen; Fähigkeit zur Anwendung und Bewertung dieser.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Holzernte und Logistik (B.Forst.1116)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dirk Jaeger	

Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Forst.1217: Einführung in die Datenanalyse mit R <i>English title: Introduction to Data Analysis with R</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in das Arbeiten, Visualisieren und Analysieren von (forstlichen) Datensätzen mit der statistischen Software R.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Datenanalyse mit R (Blockveranstaltung, Übung, Seminar)		
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Selbständiges manipulieren, auswerten und darstellen von Daten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Forst.1113: Mathematik und Statistik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johannes Signer	
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1219: Bioklimatologische Experimente <i>English title: Bioclimatological Experiments</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung theoretischer Kenntnisse aus der VL Bioklimatologie in eigenen Experimenten • Entwicklung, Umsetzung und Auswertung von bioklimatologischen Experimenten • Quantitative und qualitative Bewertung bioklimatologischer Messungen • Technologische Handhabung mobiler bioklimatologischer Messstationen • Bewertung von Messergebnissen durch Interpretation mit bioklimatologischem Fachwissen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 20 Stunden Selbststudium: 70 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologische Experimente (Exkursion, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden sollen eigene bioklimatologische Fragestellungen entwickeln und ein detailliertes Versuchsprotokoll zur Durchführung eines selbstgestalteten Experiments anlegen. Mithilfe von bioklimatologischen Messboxen soll diesen Fragestellungen nachgegangen werden und die Daten eigens und wissenschaftlich korrekt erhoben werden. Anhand von geeigneten Datenbearbeitungsprogrammen sollen die Daten ausgewertet und zu Präsentation anschaulich dargestellt werden. Diese Ergebnisse sollen mithilfe ihres erlangten Fachwissens modulbegleitend interpretiert werden und mit vorangegangenen Hypothesen verglichen werden. Die Studierenden sollen so erlernen, eigene Messdaten zu erheben und wissenschaftlich korrekt zu bearbeiten, sowie zu interpretieren. Es wird eine 1-Tages Exkursion zu einem Klimaturm der Abt. Bioklimatologie durchgeführt.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten, 50%) und Hausarbeit (max. 10 Seiten, 50%), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnis, Verständnis und die Fähigkeit zur Interpretation von selbst erhobenen Messergebnissen bioklimatologischer Größen. Fähigkeit zur Anwendung von spezifischen Arbeitsmethoden zur Auswertung, Darstellung und qualitativer Beschreibung, sowie Interpretation bioklimatologischer Erhebungen. Erstellung eines Versuchsprotokolls zur Beschreibung der Fragestellung und Durchführung, sowie die Auswertung eigens erhobener Messdaten. Präsentation der Ergebnisse und Erkenntnisse in digitaler Form. Die Prüfungsleistungen können in Gruppen erbracht werden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 24	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1221: Waldbau - Vertiefung <i>English title: In-Depth Analyses of Silvicultural Approaches</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen durch Übungen im Wald und Exkursionen einen Überblick über historische und aktuelle waldbauliche Verfahren erlangen, und vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der Verjüngung von Waldbeständen und der Bestandespflege erwerben. Bemerkung: Das Wahlmodul besteht aus 3 Teilmodulen, die so kombiniert werden können, dass in der Summe 6 Credits erzielt werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Bestandespflege-Verfahren (Exkursion, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Forst.1110 Waldbau Prüfungsanforderungen: Fähigkeit für einen konkreten Bestand für notwendig erachtete Maßnahmen der Bestandespflege zu entwickeln und umfassend zu begründen.		3 C
Lehrveranstaltung: Waldverjüngungs-Verfahren (Exkursion, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Forst.1110 Waldbau Prüfungsanforderungen: Fähigkeit für einen konkreten Bestand für notwendig erachtete Maßnahmen zur Verjüngung des Bestandes zu entwickeln und umfassend zu begründen.		3 C
Lehrveranstaltung: Waldbau im Wandel (Exkursion, Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnis historischer Waldbauverfahren und deren Auswirkungen auf die aktuelle waldbauliche Grundsätze und -Verfahren.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Ammer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1222: Botanische Freilandübungen Winter <i>English title: Botanical Field Studies Winter</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Formen- und Artenkenntnisse und sind in der Lage einheimische Waldpflanzen und bestimmte exotische Gehölze sicher im Freiland zu erkennen und sicher anzusprechen. Im Winter liegt der Schwerpunkt auf der Gehölzbestimmung anhand von Knospenmerkmalen. Darüber hinaus werden botanisch-morphologische sowie systematische Begriffe und Konzepte vertieft und eingeübt. Die Studierenden können sicher mit einschlägiger Bestimmungsliteratur umgehen und sind in der Lage Waldpflanzen sicher zu bestimmen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Botanische Freilandübungen Winter (Übung)		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsanforderungen: Detailliertere Beschreibung der vorgestellten Pflanzenarten mit wichtigen morphologischen Differenzierungsmerkmalen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Das Modul B.Forst.1222 ist nur belegbar wenn das Modul "B.Forst.1201 Angewandte Waldpflanzenkunde" oder B.Forst.1220 noch nicht erfolgreich absolviert wurde.		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Forst.1223: Botanische Freilandübungen Sommer <i>English title: Botanical Field Studies Summer</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Formen- und Artenkenntnisse. Im Sommer liegt der Schwerpunkt darauf einheimische Waldpflanzen und bestimmte exotische Gehölze sicher im Freiland zu erkennen und sicher anzusprechen. Darüber hinaus werden botanisch-morphologische sowie systematische Begriffe und Konzepte vertieft und eingeübt. Die Studierenden können sicher mit einschlägiger Bestimmungsliteratur umgehen und sind in der Lage Waldpflanzen sicher zu bestimmen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Botanische Freilandübungen Sommer (Übung)		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsanforderungen: Detailliertere Beschreibung der vorgestellten Pflanzenarten mit wichtigen morphologischen Differenzierungsmerkmalen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Das Modul B.Forst.1223 ist nur belegbar wenn das Modul "B.Forst.1201 Angewandte Waldpflanzenkunde" oder B.Forst.1220 noch nicht erfolgreich absolviert wurde.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1227: Ringvorlesung Agroforst <i>English title: Lecture Series Agroforestry</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist, dass die Studierenden ein vielfältiges Bild bekommen und die Kompetenz erwerben Informationen im Bereich Agroforstwirtschaft in komplexere Zusammenhänge einzuordnen, kritisch zu hinterfragen, sowie auf andere Kontexte zu übertragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Agroforst (Vorlesung,Exkursion) <i>Inhalte:</i> Kennenlernen konkreter Beispiele von Agroforstsystemen, deren Auswirkungen auf Ökosystemfunktionen, sowie Herausforderungen und Erfolge beim Management anhand von Vorträgen aus Wissenschaft und Praxis. Das Modul wird in Kooperation mit der Agroforstgruppe Göttingen organisiert. <i>Literatur: Angabe wenn gewünscht</i>		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Mündliche Prüfung zu den Inhalten der Ringvorlesung und der Exkursion zu wissenschaftlichen, praktischen sowie beraterischen Aspekten von Agroforstsystemen. Kritische Reflektion der Inhalte werden erwartet.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Franziska Leonie Gaede	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.05: Relief und Boden <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten. Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Relief und Boden (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden (Übung) inkl. 2 Exkursionen		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.06: Klima und Gewässer <i>English title: Climate and Hydrogeography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser. Die Studierenden können einfache Analyse-, Auswertungs- und Messmethoden der Klimatologie und Hydrologie anwenden. Inhalte: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydro-geographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Klima und Gewässer (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydrogeographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit. Kenntnis von Analyse-, Auswerte- und Messmethoden zu Klima und Hydrologie als Bestandteil des Landschaftshaushaltes		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie <i>English title: Cultural and Social Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Humangeographie als empirische Kulturwissenschaft. Sie kennen einfache humangeographische Arbeitstechniken und können diese anwenden. Die Studierenden können theoretische Erklärungsansätze differenzieren und diese kritisch analysieren. Sie sind mit aktuellen Herausforderungen und Problemstellungen in der Humangeographie und deren Relevanz für die Entwicklung von Handlungskompetenzen zur zukünftigen Gestaltung unserer Welt vertraut. Inhalt: - Disziplintheorie (Frühe Anthropogeographie, Kulturland-schaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie - Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation) Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen)		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Kultur- und Sozialgeographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Arbeitsmethoden der Kultur- und Sozialgeographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Gruppenreferat (ca. 15 Min. individueller Anteil) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15. S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Überblick über die grundlegenden disziplintheoretischen Ansätze: Frühe Anthropogeographie, Kulturlandschaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie; Grundkenntnisse der Kulturlandschaftsentwicklung in Europa; Inhalte der Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation), Inhalte der Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen). Fähigkeit zur räumlichen Differenzierung von Regionen sowie ihre Vernetzungen und Abhängigkeiten von kulturellen, sozialen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie <i>English title: Economic Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse zu verstehen. Sie kennen regionalökonomische Entwicklungen sowohl theoretisch als auch exemplarisch auf verschiedenen Maß-stabsebenen und können Herausforderungen und Problemstellungen der Globalisierung erkennen und reflektieren. Inhalt: Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strate-gien der Raumgestaltung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Wirtschaftsgeographie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Arbeitsmethoden der Wirtschaftsgeographie (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; Referat (ca.30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) bzw. Übungsaufgaben im äquivalenten Umfang		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen: Theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse, regionalökonomische Entwicklungen, Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strategien der Raumgestaltung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

60	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.32: Aktuelle Themen der Physischen Geographie I <i>English title: Current Topics in Physical Geography I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse eines ausgewählten Themenbereichs der Physischen Geographie, beispielsweise in den Feldern Klima- oder Hydrogeographie. Sie können gesellschaftsrelevante aktuelle Themen der Klima- oder Hydrogeographie auf unterschiedlichen Maßstabsebenen einordnen und in ihren entsprechenden Kontext integrieren. Hierzu gehören z.B. Mechanismen und Feedbackprozesse im Klimawandel sowie dessen Auswirkungen auf natürliche Ressourcen und menschliche Gesundheit, anthropogene Umwelteinwirkungen, nachhaltiger Umgang mit der natürlichen Ressource Wasser, Wasserqualität und Wasserverunreinigung, Hochwasserrisiken oder sonstige Naturgefahren, Zusammenhänge zwischen Relief und Geländeklima sowie Stadtklima. Die Studierenden besitzen Kenntnisse spezieller Forschungsansätze und Methoden, mit deren Hilfe konkrete aktuelle Fragestellungen des entsprechenden Themengebietes adäquat bearbeitet werden können. Hierzu zählen beispielsweise die Beobachtung und Kartierung sowie die Messung und Modellierung von Prozessen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 bis 3 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 bis 3 gewählt werden. (in Abhängigkeit von der Thematik bzw. Fragestellung geeignetste Lehrform)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum (Praktikum)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Themenbereich der Physischen Geographie über vertiefte Kenntnisse zu Forschungsansätzen, Methoden, Modellen, Verfahren und Prozessen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen in Theorie und Praxis verfügen und relevante Methoden anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08,	

	B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.34: Aktuelle Themen der Humangeographie I <i>English title: Current Topics in Human Geography I</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu theoretischen Konzepten in der Humangeographie und methodischen Zugängen zu fachwissenschaftlichen Problemstellungen. Sie sind in der Lage, vernetzt zu denken und können Fragestellungen operationalisieren und dadurch Strukturen, Entwicklungen, Funktionen und Potenziale anhand von ausgewählten Raumbeispielen diskutieren. Die Studierenden beschreiben und erklären aktuelle Problemstellungen durch theoretisch fundierte empirische Analysen und stellen die Ergebnisse verständlich dar. Das Modul dient dazu, auf die Bachelorarbeit vorzubereiten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: Stadtentwicklung, Kulturlandschaftsgenese, demographischer Wandel und Daseinsvorsorge, regionale und soziale Ungleichheitsforschung (Armut und Verwundbarkeit), Migration und Mobilität, Tourismus und Landschaftsinterpretation, wirtschafts- und sozialräumliche Regionalanalyse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) Von den Lehrveranstaltungen 1 oder 2 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 min) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 min) oder Ergebnisbericht (max. 20 S.) mit Posterpräsentation (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Strukturen, Entwicklungen, Funktionen, Potenziale und Probleme einer humangeographischen Themenstellung durch eine theoretisch fundierte empirische Analyse zu beschreiben und zu erklären sowie das Ergebnis verständlich darzustellen; Kenntnisse der Operationalisierung der Fragestellungen; Überblick über Ansätze qualitativer und quantitativer humangeographischer Methoden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Michael Dittrich	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jährlich	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.111: Instrumentelle Analytik <i>English title: Instrumental chemical analysis</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist der Erwerb theoretischer und praktischer Grundlagen geowissenschaftlicher chemischer Analytik. Diese reichen von Probennahmetechniken und Grundlagen der Probenaufbereitung einschließlich Granulometrie bis hin zur Element- und Isotopenanalyse an geowissenschaftlichen Fest- und Flüssigstoffen. Ausgewählte Verfahren von Präparations-, Aufschluss-, und Eichtechniken bis hin zur Messung (RFA, AAS/ICP-OES) werden vertiefend praktisch behandelt. Die große Bandbreite weiterer analytischer Verfahren (u.a. REM, KL, EMS, DTA, ICP-MS, GC, IC, Massenspektrometrie) wird als Überblick behandelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Probenahme/Probenaufbereitung (Vorlesung,Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Instrumentelle Analytik (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die chemische Analytik von Feststoffen und Fluiden (Übung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse instrumenteller Analyseverfahren, die in den Geowissenschaften gebräuchlich und weit verbreitet sind. Die Grundlagen der geochemischen Analytik, insbesondere Präzision und Richtigkeit zur Interpretation und Einschätzung von Daten, sind bekannt.		7 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius Dr. Dirk Hoffmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul B.Geo.113: Quartärgeologie		2,5 SWS
<i>English title: Quaternary Geology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Lehrveranstaltungen behandeln die geologischen Prozesse und ihren Steuerungsfaktoren der letzten 2.5 Mill. Jahre, die vor allem durch den Wechsel von Glazial- und Interglazialzeiten geprägt sind. Behandelt werden die für Klimaschwankungen verantwortlichen Parameter. Besonderer Wert wird auf die Prozesse gelegt, die weite Bereiche der Erdoberfläche Mitteleuropas geprägt haben. In einer Auswahl verschiedener quartärgeologischer Geländeübungen werden die Vorlesungsinhalte anhand von Geländebeispielen weiter vertieft. Quartärgeologische Methoden der Geländearbeit werden vorgestellt und angewendet. Die Lehrveranstaltung vermittelt fundamentale Grundlagen für ein besseres Verständnis der Prozesse in der aktuellen Klimawandelproblematik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 35 Stunden Selbststudium: 55 Stunden
Lehrveranstaltung: Quartärgeologie (Vorlesung)		1,5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		2 C
Lehrveranstaltung: Geländeübung Quartärgeologie (Übung)		1 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Klare Wiedergabe und Erläuterung der Geländebeobachtungen.		1 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der jüngeren Klimageschichte, der klimasteuernden Parameter sowie der Arbeitsmethoden in der Paläoklimatologie. Die Studierenden können die Genese quartärer Ablagerungen, Bildungen und Erosionsformen erklären.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.201: Geowissenschaftliche Fernerkundung <i>English title: Remote Sensing in Geosciences</i>		7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können verschiedene digitale Geländedaten (Laserscans, Fotomosaik, GPS- und Strukturmessungen) in entsprechenden Programmen (2D & 3D) zusammenführen, aufbereiten, thematisch auswerten und anschaulich visualisieren. Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren der digitalen Satellitenbilddauswertung und können sie selbständig mit der zur Verfügung stehenden Software an unterschiedlichen Datensätzen durchführen. Zudem können sie die Methoden auf geologische Fragestellungen anwenden. Sie verfügen über Basiswissen der technischen, physikalischen und historischen Grundlagen der Fernerkundung, Photogrammetrie, 3D-Modellierung und der digitalen Bildbearbeitung. Weiterhin sind die Studierenden fähig, analoge und digitale Vermessungs- und Kartiertechniken hinsichtlich ihrer Genauigkeit einzustufen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, eine praktische Fragestellung mit den verfügbaren Geräten zu bearbeiten und geologische Aufschlüsse räumlich exakt zu vermessen und zu dokumentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Konstruktion und Auswertung geologischer 3D-Modelle (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Geländeübung zu Fernerkundung & Vermessung		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung eines Projektes mit Dokumentation (5 bis 10 Seiten). Aktive Teilnahme an der Geländeübung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig mit den Methoden und Softwareprogrammen der geologischen 3D-Konstruktion und –Auswertung, sowie der geowissenschaftlichen Fernerkundung unterschiedliche Geländedaten bzw. digitale Satellitenbilder zu bearbeiten.		4 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die digitale Satellitenbilddauswertung (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Semesterbegleitende Projektarbeit mit Dokumentation (5-10 Seiten) in 2er Gruppe Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können in Teamarbeit ein eigenes Projekt planen, durchführen, vorstellen und dokumentieren, sowie Referate vorbereiten und präsentieren - mit Erläuterung der digitalen Bildauswertung und der geologischen 3D-Modellierung.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Geo.102, B.Geo.107	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo.108a, B.Geo.110	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: 19	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.208: Umweltgeowissenschaften <i>English title: Environmental Geosciences</i></p>	<p>7 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Das Modul Umweltgeowissenschaften ist für naturwissenschaftlich orientierte Studierende aller Fakultäten ausgelegt. Neben fachlichen Kompetenzen werden das Vermögen zu vernetztem Denken und Planen gefördert, wobei es um die Frage der individuellen Verantwortung für die Erde geht, sowie um allgemeine Themen der Umweltgeowissenschaften. Ein wesentliches Ziel ist es, den Studierenden faktenbasierte Argumente an die Hand zu geben, für den öffentlichen Diskurs zu diversen Umweltthemen.</p> <p>Thematisiert werden im Wintersemester die Mechanismen des menschengemachten Klimawandels (Rückkopplungen, Kohlenstoffquellen und -senken, etc.) und seine Folgen, sowie potentielle Lösungsansätze. Das Überthema des zweiten Vorlesungsteils ist Wasser. Es werden Grundlagen zur Verfügbarkeit und Qualität von Wasser (-körpern) sowie der Trink- und Abwasseraufbereitung vermittelt. Limnische Ökosysteme und ihre Beeinflussung durch anthropogene Handlungen werden thematisiert. Weiter werden Einblicke in die Ökotoxikologie vermittelt, wobei die Verbreitung von Schadstoffen in Umweltkompartimenten und ihre Auswirkungen auf Organismen und Ökosysteme thematisiert werden.</p> <p>Im Sommersemester wird die Nutzung verschiedener Geo-Rohstoffe thematisiert, die uns im Alltag umgeben. Behandelt werden neben Bau- und Düngerrohstoffen, auch die "Elemente der Energiewende" wie Lithium, Cobalt und die Metalle der Seltenen Erden. Alternativen werden zur Diskussion gestellt. Intensiv behandelt wird die Förderung und Gewinnung von Uran, sowie die potentielle Nutzung der Kernenergie als klimaschonende Alternative zur Stromproduktion.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Klima - Wasser - Mensch (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Exkursion zum Thema Wasser (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zu umweltgeowissenschaftlichen Fragestellungen zum Themenkomplex Klima-Luft-Boden-Wasser-Sediment-Biosphäre.</p>	<p>4 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Kritische Geo-Ressourcen (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Bergbau- und Umweltgeschichte des Harzes (Geländeübung) (Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p>	<p>3 C</p>

Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme an der Geländeübung		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis über Kenntnisse zum Themenkomplex Umweltbeeinträchtigung durch Rohstoffgewinnung, -nutzung und Endlagerung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke Dr. Christina Beimforde	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.211: Digitale Techniken <i>English title: Digital techniques</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse und digitale Techniken für geowissenschaftliche und geographische Studiengänge. Im ersten Teil werden Grundlagen der Datenverarbeitung und -analyse vermittelt sowie verschiedene Aspekte des wissenschaftlichen Datenmanagements vorgestellt und diskutiert. Im begleitenden zweiten Teil wird ein Einstieg in die Programmierung zur wissenschaftlichen Datenauswertung mit der Programmiersprache Python angeboten. Der dritte Teil widmet sich der praktischen Einführung in die Nutzung von Physical-Computing Systemen, z. B. Microcontroller Boards wie beispielsweise Arduino Boards, mit denen die Erhebung eigener Umweltdaten durchgeführt werden kann. Die Teilbereiche der Veranstaltung werden praktisch in Projekten implementiert und zusammengeführt: Selbst erhobene Daten werden mithilfe von Python und unter Berücksichtigung der vermittelten Datenmanagementprinzipien analysiert und abschließend präsentiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Digitale Techniken (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Digitale Techniken (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) (ca. 15 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie in diesem Kontext einfache Programmieraufgaben mit Hilfe von Open Source Software zu lösen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Johanna Katharina Kerch Prof. Andreas Pack	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Geo.503: Biologie für Studierende der Geowissenschaften <i>English title: Biology for geoscientists</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Biologie mit starkem Bezug zu geowissenschaftlichen Fragestellungen. Sie sind mit den Grundlagen der Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Botanik, Zoologie und Ökologie vertraut. Sie kennen den Aufbau der prokaryotischen und eukaryotischen Zelle, die physiologische und ökologische Diversität der Mikroorganismen, verstehen die Entwicklung, Reproduktion, Phylogenie und Evolution der Metazoa, die Mendelsche Genetik, die Darwinsche Evolutionstheorie, den Aufbau und die Physiologie der Pflanzen und kennen die wichtigsten pflanzlichen Organismengruppen. Ferner haben sie Einblicke in die Wechselbeziehungen von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren mit anderen Organismen und mit ihrer Umwelt (inklusive der Geosphäre).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Botanik und Ökologie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Introduction to microbiology and invertebrate zoology (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über Basiswissen in den Teilbereichen Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie, Zoologie, Botanik und Ökologie verfügen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniel Jackson Dr. Christina Beimforde	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.716: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren <i>English title: Introduction to scientific writing and publishing</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul bereitet die Studierenden auf das Schreiben ihrer Bachelorarbeit vor. Die Studierenden erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens und Publizierens. Sie können komplexe wissenschaftliche Texte erschließen und interpretieren. Sie sind zudem in der Lage, wissenschaftliche Inhalte in Form von Postern und Vorträgen zu präsentieren. Schwerpunkte sind: Aufbau und Stil wissenschaftlicher Publikationen, Formatierung von Text und Abbildungen, Gestaltung von Vorträgen und Postern.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Schreiben und Publizieren (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar setzt sich mit verschiedenen Aspekten des wissenschaftlichen Arbeitens auseinander, die erläutert, diskutiert und eingeübt werden.		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) oder Präsentation eines selbst erstellten Posters (ca. 5 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Ergebnisse einer wissenschaftlichen Publikation als Vortrag oder Poster präsentieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Das Modul ist geeignet für Studierende in den Bachelorstudiengängen Geowissenschaften und Ökosystemmanagement		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.717: Klimawandel im Verlauf der Ergeschichte <i>English title: Climate change over the Earth's history</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Teilmodul 1 wird den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Mechanismen vermittelt, die im Laufe der Geschichte der Erde den Klimawandel verursacht haben. Dabei werden Konzepte wie Strahlungsantrieb, Klimarückkopplung und der Kohlenstoffkreislauf eingeführt. Darüber hinaus wird das Modul die verschiedenen Auswirkungen diskutieren, die der zeitgenössische Klimawandel auf die Umwelt hat. Im Teilmodul 2 wird ein grundlegendes Verständnis der Techniken und Methoden zu vermittelt, die zur Rekonstruktion von Klimabedingungen aus geologischen und biologischen Nachweisen in verschiedenen Archiven wie Eisbohrkernen, Sedimentkernen und dem Fossilienbestand verwendet werden. Die Studierenden werden in die Interpretation von paläoklimatischen Daten eintauchen, um wichtige Klimaeinflussfaktoren, Schwankungen und langfristige Trends über unterschiedliche Zeitskalen aufzudecken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Modern Climate Change (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Modern Climate Change (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag (20 Minuten, unbenotet). Regelmäßige und aktive Teilnahme im Seminar, Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen ein grundlegendes Verständnis der Ursachen und Mechanismen des modernen Klimawandels haben, einschließlich der Rolle von Treibhausgasen, und anthropogenen Einflüssen. Sie sollten in der Lage sein, die Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Systeme wie Eisschilde, Ozeane, Wälder und städtische Gebiete zu beschreiben.	3 C
Lehrveranstaltung: Einführung in die Paläoklimatologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Lehrveranstaltung: Paläoklimatologie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	1 SWS
Prüfung: Seminararbeit und Präsentation (20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen ein grundlegendes Verständnis der Methoden und Techniken der Paläoklimatologie haben, einschließlich der verschiedenen Paleothermometrie-Methoden. Sie sollten in der Lage sein, die Rekonstruktion vergangener Klimabedingungen mithilfe von paläoklimatischen Indikatoren zu	3 C

<p>verstehen und zu interpretieren, einschließlich der Auswirkungen von Temperatur und atmosphärischen Gasen. Darüber hinaus sollten sie in der Lage sein, die Bedeutung der Paläoklimatologie für das Verständnis des aktuellen Klimawandels zu erkennen und zu diskutieren, indem sie Vergleiche zwischen vergangenen Klimaperioden und den heutigen Klimabedingungen ziehen.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. David Bajnai</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 1</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 20</p>	

<p>Bemerkungen: Das Modul ist inhaltlich geeignet für Studierende der Geowissenschaften, der Geographie und des Ökosystemmanagements.</p>
--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-EXP.0001: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre <i>English title: Sustainability and Business Administration</i>	6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ausgehend von den Herausforderungen der Nachhaltigkeit für unsere Gesellschaft und die Wirtschaft verfügen die Studierenden nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über Kenntnisse zu grundlegenden Themengebieten der Betriebswirtschaftslehre, wie u. a. dem Managementprozess, der Unternehmensethik, Rechtsformen und Unternehmensverbindungen, den Funktionsbereichen Beschaffung, Produktion und Absatz sowie dem Rechnungswesen und der Finanzwirtschaft. Alle Themengebiete werden aus nachhaltigkeitsorientierter Perspektive mit den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit Ökonomie, Ökologie und Soziales analysiert, so dass die Studierenden grundlegende Kompetenzen über eine nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre erwerben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nachhaltigkeit aus gesellschaftlicher Sicht 2. Wirtschaften, Märkte und Nachhaltigkeitsmanagement 3. Unternehmensethik 4. Managementfunktionen 5. Konstitutive Entscheidungen von Unternehmen 6. Absatzmanagement und Marketing 7. Produktions- und Beschaffungsmanagement 8. Finanzwirtschaft 9. Rechnungswesen 10. Zusammenfassung 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsorientierte Betriebswirtschaftslehre (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden, E-Learning-basierten Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.	1 SWS
Prüfung: Klausur als E-Prüfung mit Single Choice-Aufgaben (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie die grundlegenden Begriffe der Betriebswirtschaftslehre beherrschen und die wesentlichen Probleme und Lösungsansätze in den betriebswirtschaftlichen Teilgebieten verstanden haben. Hierbei wird verlangt, dass die Studierenden die Auswirkungen der Nachhaltigkeit auf den gesamten Managementprozess verstehen. Letztlich müssen die Studierenden in der Lage sein, die theoretischen Inhalte bei kleineren Aufgaben anzuwenden.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-EXP.0002: Nachhaltigkeitsökonomik aus volkswirtschaftlicher Perspektive <i>English title: Sustainability in Economics</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <p>Die Studierenden erwerben ein fundiertes Verständnis grundlegender ökonomischer Konzepte und Modelle zur Analyse realer wirtschaftlicher Fragestellungen. Sie lernen, ökonomische Phänomene aus einer globalen und historischen Perspektive zu betrachten und die Zusammenhänge zwischen technologischem Fortschritt, Bevölkerungsentwicklung und Wirtschaftswachstum zu verstehen.</p> <p>Die Studierenden können ökonomische Entscheidungsprozesse auf individueller und gesellschaftlicher Ebene analysieren, die Bedeutung von Institutionen für das Funktionieren von Märkten erkennen sowie Marktversagen und die Rolle des Staates kritisch reflektieren.</p> <p>Sie verfügen über ein Verständnis gesamtwirtschaftlicher Zusammenhänge, insbesondere im Hinblick auf Konjunkturschwankungen, Arbeitslosigkeit, Inflation und Wachstum, und können die Wirkungsweise fiskal- und geldpolitischer Maßnahmen beurteilen.</p> <p>Durch die Auseinandersetzung mit realen Daten und empirischer Evidenz lernen die Studierenden, ökonomische Modelle kritisch zu hinterfragen, eigene Fragestellungen zu formulieren, geeignete Analysemethoden anzuwenden und gewonnene Erkenntnisse präzise zu kommunizieren.</p>	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsökonomik aus volkswirtschaftlicher Perspektive (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <p>Die Vorlesung bietet eine umfassende Einführung in die Volkswirtschaftslehre und behandelt sowohl mikroökonomische als auch makroökonomische Konzepte. Ausgehend von einer Analyse der historischen Entwicklung der kapitalistischen Wirtschaftsordnung werden grundlegende ökonomische Entscheidungsprozesse, Marktinteraktionen und die Rolle von Institutionen betrachtet.</p> <p>Schwerpunkte liegen auf der Funktionsweise von Unternehmen und Märkten, der Arbeitsmarkttheorie sowie der Untersuchung von Konjunkturschwankungen, Arbeitslosigkeit und Inflation. Fiskal- und geldpolitische Maßnahmen zur Stabilisierung der Wirtschaft werden ebenso thematisiert wie aktuelle Herausforderungen, darunter Globalisierung und Umweltprobleme.</p> <p>Die Vorlesung stützt sich auf das evidenzbasierte Lehrbuch "The Economy" (Version 1.0) von CORE Economics aus dem Jahr 2017, das ökonomische Modelle anhand realer Daten und Beispiele vermittelt. Das Buch ist unter folgendem Link frei zugänglich: https://core-econ.org/the-economy/v1/de/</p>	2 SWS
Lehrveranstaltung: Nachhaltigkeitsökonomik aus volkswirtschaftlicher Perspektive (Übung) <i>Inhalte:</i>	2 SWS

Begleitend zur Vorlesung findet eine Übung statt, in der ausgewählte Inhalte vertieft und anhand praktischer Beispiele und Aufgaben diskutiert werden.		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Grundkenntnisse zentraler mikro- und makroökonomischer theoretischer Zusammenhänge sowie der Befähigung zur Übertragung und Anwendung der theoretischen Ergebnisse auf aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen, • Nachweis der Kenntnis zentraler Begriffe, • Nachweis der Befähigung zur Argumentation unter Rückgriff auf veranschaulichenden Grafiken, mathematischer Zusammenhänge und verbale Ausführungen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.100: Bioklimatologie <i>English title: Bioclimatology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen befähigt werden, aktuelle Fragestellungen im Bereich Klimawandel und Wald (z.B. Kohlenstoffsенке, Windwurf, Einfluss von Abholzung auf lokales und globales Klima) verstehen und bewerten zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Diese Vorlesung beschäftigt sich mit der Interaktion zwischen Wald und Atmosphäre und den wichtigsten Prozessen und Steuergrößen, die Stoff- und Energieumsätze an der Schnittfläche Wald und Atmosphäre regeln. Die Studierenden erhalten einen grundlegenden Einblick in den Einfluss von Wind, Strahlung, Temperatur und Wasser auf das Mikroklima, Photosynthese, Verdunstung und den Austausch von Treibhausgasen in Wäldern sowie in die Bedeutung von Wäldern auf das lokale wie globale Klima.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule		6 C
Prüfungsanforderungen: Bioklimatologie - Klausur Nachweis, die wichtigsten Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit Vegetation verstanden zu haben; quantitative Analysen mit Hilfe von grundlegenden Gleichungen; Erstellen und Interpretation von Grafiken, die funktionale Zusammenhänge abbilden. Bioklimatologie - Vorleistung Selbstlernmodule Nach Abschluss eines Kapitels (je ca. 1 Woche lang) bearbeiten die Studierenden ein Selbstlernmodul mit 5-10 Fragen (Dauer ca. 30 min). Sie haben dafür maximal eine Woche Zeit. Es müssen 50% der Selbstlernmodule bestanden werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Forst.1103 Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Nils Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Bemerkungen:

Gültig ab SoSe 2025.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.101: Waldökologie <i>English title: Forest Ecology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die Grundlagen der biologischen Teildisziplin Ökologie kennen. Vor allem das Verstehen ökologischer Zusammenhänge sowie anthropogener Einflussfaktoren in mitteleuropäischen Waldökosystemen stehen im Vordergrund. Dies jedoch stets im Vergleich mit (Wald-)Ökosystemen anderer Klimazonen, um ein umfassendes Verständnis von Einflussfaktoren und Wirkungszusammenhängen zu erzielen. Diese Kenntnisse sind sodann für das Management von naturnahen und bewirtschafteten Ökosystemen anwendbar und stellen eine wichtige Grundlage für weiterführende Veranstaltungen wie bspw. "Biotoptypen, Vegetation und Flora in Wald und Offenland" dar.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Waldökologie (Vorlesung,Exkursion) <i>Inhalte:</i> Vermittlung von ökologischem Grundlagenwissen, abiotische und biotische Standortsfaktoren, Aut- und Synökologie, Stoffflüsse in Waldökosystemen, Stabilität und Resilienz von Ökosystemen, Sukzession sowie weitere dynamische Prozesse, Anpassung, Konkurrenz, Grundlagen der Vegetationskunde und -ökologie, Waldformationen und Waldgesellschaften, Ansätze und Fragestellungen ökologischer Grundlagen- sowie angewandter Waldökosystemforschung, nacheiszeitliche Wald- und Landschaftsgeschichte insbesondere unter Berücksichtigung anthropogener Einflüsse		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten; 80%) und Erstellung eines Posters nach Anleitung (20%) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse waldökologischer Grundlagen und Zusammenhänge sowie dynamischer Prozesse und deren Bedeutung für das Management von Waldökosystemen. Die Fähigkeit, Ergebnisse ökologischer Grundlagenforschung sowie angewandter waldökologischer Forschung zu interpretieren.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.102: Geowissenschaften <i>English title: Geosciences</i></p>	<p>6 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln ein Grundverständnis der Entstehung und Entwicklung des Planeten Erde und der Entwicklung des Lebens in geologischen Zeiträumen. Sie erwerben Basiskenntnisse der geologischen Prozesse im Erdinneren (Endogene Dynamik) und an der Erdoberfläche (Exogene Dynamik). Besonderer Wert wird auf das Verständnis der Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre gelegt.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung Geowissenschaften (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Entstehung des Planeten Erde, seinen inneren Aufbau und die Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. Die Grundlagen der Plattentektonik und der Gesteinsbildung im globalen Rahmen werden vermittelt, ebenso wie die Prinzipien, nach denen die Minerale und Gesteine der festen Erde aufgebaut sind. Darüberhinaus werden die Prozesse an der Erdoberfläche unseres Planeten behandelt, von der Verwitterung und Erosion über Materialtransport und Ablagerung in kontinentalen Systemen bis hin zu den großen ozeanischen Systemen und globalen Kreisläufen und deren Steuerungsfaktoren. Die Vorlesung vermittelt zudem einen grundlegenden Einblick in die Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Lebensräume auf der Erde. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geländeübungen Geowissenschaften (Übung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (4 Geländetage): Einen Schwerpunkt stellen die Gesteinsbestimmung im Gelände anhand des Mineralbestands und der Gefügemerkmale und die daraus ableitbaren grundlegenden Entstehungsprozesse dar. Desweiteren werden einfache Mess- und Probennahmetechniken vermittelt. GÜ 1: Pflichtübung für alle (= 2 Geländetage). Wahl einer weiteren Geländeübung aus GÜ 2, 3, 4 oder 5 (= 2 Geländetage). <i>Angebotshäufigkeit:</i> GÜ I jedes Semester, die Veranstaltungen für die weitere GÜ jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Berichte zu den beiden Geländeübungen (max. 10 Seiten, unbenotet) Prüfungsanforderungen:</p>	<p>6 C</p>

Entstehung der Erde, Wechselwirkungen zwischen Geo-, Hydro-, Atmo- und Biosphäre, Grundlagen der Plattentektonik, Gesteinsbildung, Entstehung der Lebensräume und Entwicklung des Lebens (siehe auch Inhalte der Vorlesung).	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt / Dr. rer. nat. Klaus Wemmer
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen: Die Begrenzung der Plätze bezieht sich auf die Geländeübungen, die jedoch mehrfach angeboten werden.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.103: Geoinformatik 1 <i>English title: Geoinformatics 1</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende methodische Kenntnisse der Geoinformationsverarbeitung und erlangen Kompetenzen zu Grundlagen und praxisorientierter Anwendung der Geoinformatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Geoinformatik und in Geographische Informationssysteme (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS etc.). I.d.R. findet die Veranstaltung als Blockkurs im Anschluss an die Vorlesungs- und Prüfungsphase im Wintersemester statt. Theorieanteile und rechnergestützte Übungen wechseln sich in sinnvoller Weise ab.		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten Prüfungsanforderungen: Praktische Bearbeitung einer gestellten Aufgabe aus dem Grundlagenbereich der Geoinformatik (GIS-Projektarbeit)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Daniel Wyss Dr. Michael Klinge	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Die max. Studierendenzahl bezieht sich auf die Gruppengrößen der (mehrfach) angebotenen Veranstaltung.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.104: Biotoptypen, Vegetation und Flora in Wald und Offenland <i>English title: Biotope Types, Vegetation and Flora in Forests and Open Landscapes</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Artenkenntnisse, insb. der heimischen Flora. Sie erlangen Kompetenzen zur sicheren Ansprache von Biotoptypen im Wald und im Offenlandbereich und der Beurteilung der Standorteigenschaften aufgrund der Artenzusammensetzung der Vegetation.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Biotoptypen im Wald und im Offenland (Übung) <i>Inhalte:</i> Es werden verschiedene Biotoptypen der Wälder und Offenlandbereiche aufgesucht und hinsichtlich ihrer Artausstattung, Ökologie (Standortparameter, prägende Nutzungseinflüsse, Nutzungsgeschichte) und Gefährdung charakterisiert. Typische Arten werden im Gelände angesprochen, bestimmt und beobachtet.	4 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung Prüfungsanforderungen: Anfertigung einer Hausarbeit (max. 15 Seiten) zu einem Biotoptyp/einer Pflanzengesellschaft, in der die Beobachtungen während der Exkursion unter Verwendung einschlägiger Fachliteratur vertieft und soziologisch, historisch, ökonomisch oder ökologisch kontextualisiert werden.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.101 Waldökologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 45		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.105: Karten und Profile <i>English title: Maps and Profiles</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele sind die Erfassung geologischer Bau- und Lagerungsformen und geometrischer Beziehungen von geologischen Elementen sowie deren Darstellung in Form von Karten und geometrischen Konstruktionen (Profilschnitte). Im Gelände werden die in der Vorlesung und Übung erworbenen Kenntnisse im Rahmen einer eigenständigen Kartierung in die Praxis übertragen und grundlegende Kenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Gesteinstyp, Bodenart, Vegetation und Geomorphologie vermittelt. Neben der Umsetzung dieser Lernziele werden in der Geländeübung durch selbstständige, praktische Arbeit integrative Schlüsselkompetenzen vermittelt wie Koordinations- und Teamfähigkeit und das Erstellen ergebnisorientierter Berichte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Karten und Profile: Vorlesung und Übung (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In der ersten Lehrveranstaltung des Moduls werden zunächst die wichtigsten Minerale und Gesteinsarten vorgestellt und die Kenntnisse durch anschließende Bestimmungsübungen vertieft. Danach werden kartographische Grundlagen, Aufbau, Interpretation und Erstellung geologischer Karten vermittelt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		3 SWS
Lehrveranstaltung: Karten und Profile: Geologische Kartierung (Übung) <i>Inhalte:</i> Während der zweiten Lehrveranstaltung, dem 6-tägigen Geländeaufenthalt, wird selbständig eine geologische Kartierung durchgeführt. Zusammen mit der geologischen Karte wird ein Kartierbericht von max. 10 Textseiten angefertigt. Die geologische Kartierung baut auf der Vorlesung/Übung auf und findet jährlich im Anschluss an diese in der vorlesungsfreien Zeit am Ende des Sommersemesters statt. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Kartierbericht (max. 10 Textseiten) mit geologischer Karte Prüfungsanforderungen: Mineral- und Gesteinsansprache sowie Interpretation und Erstellung geologischer Karten und Profilschnitte, geologische Bau- und Lagerungsformen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Thiel Dr. Bettina Wiegand	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 25	
Bemerkungen: Die max. Studierendenzahl bezieht sich auf die Gruppengrößen der mehrfach angebotenen Übungen.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.106: Naturschutz <i>English title: Nature Conservation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist der Erwerb von Grundkenntnissen zu fachlichen Hintergründen, Zielen, Konzepten, rechtlichen Regelungen und Instrumenten des Natur- und Biodiversitätsschutzes in Deutschland und im internationalen Kontext. Die Studierenden sollen damit den Grundstein für die Fachkompetenz im Arbeitsbereich Naturschutz legen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Naturschutz (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Vor dem Hintergrund der Kulturlandschaftsgeschichte Mitteleuropas befasst sich die Vorlesung mit grundlegenden Zielen, Inhalten und Konzepten des Natur- und Biodiversitätsschutzes in Deutschland. Angesprochen werden die ökologischen Grundlagen, aktuelle Gefährdungsursachen sowie zukünftige Herausforderungen von Natur- und Biodiversitätsschutz. Behandelt werden Strategien/ Instrumente wie Arten-, Biotop- und Flächenschutz sowie die fachlichen Grundlagen und Elemente des gängigen naturschutzfachlichen Gesamtkonzeptes.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der fachlichen Hintergründe, Ziele, Konzepte und Regelungen des Naturschutzes in Deutschland und im internationalen Kontext sowie die Fähigkeit zur Einschätzung der Schutzwürdigkeit und der potentiellen Belastung von Gebieten. Kenntnisse der grundsätzlichen Strategien und Instrumente zum Schutz und Erhalt wildlebender Arten und Lebensgemeinschaften.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Schuldt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.107: Bodenkunde <i>English title: Soil Sciences</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Lernziel dieses Moduls ist Basiswissen über Bodenprozesse und Bodeneigenschaften und über die Klassifikation von Böden. Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung: Grundkenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden. Grundlagen der Bodenbiogeochemie: Grundkenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechselwirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengenese.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung (Vorlesung, Exkursion, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Bodenbiogeochemie (Vorlesung, Exkursion, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (2 Stunden) Prüfungsanforderungen: Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Forst.1103 Naturwissenschaftliche Grundlagen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Guntars Martinson	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Alternativ kann das Modul B.Agr.0004 Bodenkunde und Geoökologie absolviert werden; es kann jedoch nicht garantiert werden, dass die dazugehörigen Veranstaltungen überschneidungsfrei in den Regelstudienverlauf integriert werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.108: Bewirtschaftung und Schutz von Wäldern <i>English title: Management and Conservation of Forests</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundzüge des Wachstums von Bäumen und Beständen sowie der natürlichen Dynamik von Wäldern, können die Wirkungsweise von waldbaulichen Eingriffen erklären und kennen verschiedene Optionen zum naturnahen Management von Waldbeständen im Hinblick auf unterschiedliche Ziele.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bewirtschaftung und Schutz von Wäldern (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung vermittelt Grundbegriffe der Waldökologie unter besonderer Beachtung von Konkurrenzprozessen. Darauf aufbauend werden den Studierenden Instrumente zur Beschreibung und Analyse von Waldbeständen nähergebracht. Auf der Basis der waldböologischen Kenntnisse und der Klassifikation von Waldbeständen lernen die Studierenden schließlich Optionen zur Behandlung von Waldbeständen kennen. Es wird somit ein Überblick über ökologische Grundlagen, Zweck und Technik der Steuerung von Waldbeständen gegeben.		3 SWS
Lehrveranstaltung: Geländeübungen (Übung) <i>Inhalte:</i> Veranschaulichung des Vorlesungsstoffes im Gelände.		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse waldböologischer Zusammenhänge und ihrer Bedeutung für die Bewirtschaftung von Wäldern. Vertiefte Kenntnisse zu waldbaulicher Verfahren, insbesondere zu Möglichkeiten der Bestandesbegründung, -pflege und -verjüngung, Fähigkeit die Wirkungsweise waldbaulicher Maßnahmen auf der Grundlage eines gesicherten ökologischen Wissens zu erklären		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Ammer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.109: Geoinformatik 2 <i>English title: Geoinformatics 2</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende methodische Kenntnisse der Geoinformationsverarbeitung. Sie kennen die Grundlagen der Fernerkundung mit Schwerpunkt auf der Luft- und Satellitenbildprozessierung und -auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Fernerkundung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Vermittlung von strahlungsphysikalischem Basiswissen, Methoden digitaler Bildverarbeitung; Charakteristika von Sensoren und Systemen		1 SWS
Lehrveranstaltung: Übung (Übung) <i>Inhalte:</i> Übungen zur Vorlesung "Einführung in die Fernerkundung"		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Luft- und Satellitenbildprozessierung und -auswertung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.103 Geoinformatik 1 oder äquivalente Kenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Daniel Wyss Dr. Michael Dietze	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Die max. Studierendenzahl bezieht sich auf die Gruppengrößen der (mehrfach) angebotenen Übungen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.110: Quartärgeowissenschaften <i>English title: Quaternary Geosciences</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist der Erwerb grundlegender Kenntnisse über die geologischen und geomorphologischen Prozesse der letzten ca. 2 Millionen Jahre und ihrer klimatischen Steuerungsfaktoren, die das heutige Landschaftsbild Mitteleuropas geprägt haben und damit eine wichtige Grundlage für die Entwicklung heutiger Ökosysteme bilden. Die Methoden zur Rekonstruktion der Reliefentwicklung und Klimageschichte werden vorgestellt. Die Studierenden erlernen die landschaftsprägenden Prozesse in Glazial- und Periglazialräumen. Die Spuren dieser Prozesse werden in den Geländeübungen vor Ort von den Studierenden wiedererkannt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Geländeübungen Quartärgeowissenschaften (Übung) <i>Inhalte:</i> Geländeübungen (insgesamt 4 Geländetage) zu Beginn des Wintersemesters.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Quartärgeowissenschaften (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die geologischen Prozesse der letzten ca. 2 Millionen Jahre und ihre Bedeutung für die Entwicklung heutiger Ökosysteme.		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme und schriftliche Berichte zu den Geländeübungen (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Geomorphologische Prozesse und Klimageschichte der letzten 2 Millionen Jahre. Methoden zur Rekonstruktion der Klimageschichte. Interpretation von Geländebefunden im quartärgeologischen Kontext. Quartäre Erosions- und Akkumulationsprozesse.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.102 Geowissenschaften	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Dietze Dr. Michael Klinge	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Bemerkungen: Alternativ kann das Modul B.Geo.113 Quartärgeologie absolviert werden; es kann jedoch nicht garantiert werden, dass die dazugehörigen Veranstaltungen überschneidungsfrei in den Regelstudienverlauf integriert werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.111: Ökosystemmanagement - Lebensräume der Erde <i>English title: Ecosystem Management - Habitats of the Earth</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Einblicke in die Interdisziplinarität des Bereiches Ökosystemmanagement. Sie kennen die Vielfalt der Lebensräume der Erde, Nutzungskonflikte und anthropogen verursachte Störungen in landschaftlichen Ökosystemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lebensräume der Erde (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In diesem Modul werden die vielfältigen geoökologischen Teildisziplinen verknüpft und anwendungsbezogen behandelt. Es werden grundlegende Inhalte der Ökologie der Großlebensräume der Erde vermittelt. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die wichtigsten terrestrischen und limnischen Lebensräume der Erde, ihre Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen. Konfliktfelder durch verschiedene Nutzungsinteressen und Sichtweisen werden angesprochen.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lebensräume der Erde – Diversität, Gefährdung und Schutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> Diskussion zu ausgewählten Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement auf der Basis von Referaten.		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Interdisziplinarität des Bereiches Ökosystemmanagement und dessen generelle Prinzipien verstehen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.101 Waldökologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Bemerkungen: Die Anzahl der Studierenden ist begrenzt gemäß der jährlichen Aufnahmekapazität des Studiengangs Ökosystemmanagement.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik <i>English title: Environmental and Resource Politics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen einen grundlegenden Kenntnisstand über Ziele, Strategien und Konzepte der Umwelt- und Ressourcenpolitik und über ausgewählte umweltökonomische Konzepte und Methoden. Gesellschaftlich relevante aktuelle Themen fließen dabei ein und werden von den Studierenden in eigenen Seminarbeiträgen vertieft.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Umwelt- und Ressourcenpolitik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Umwelt- & Ressourcenpolitik (Ziele, Strategien und Konzepte) • Meilensteine internationaler und nationaler Umweltpolitik (Schwerpunkt Agrarumweltpolitik) • Grundlagen der Umwelt- und Ressourcenökonomie (Ziele, Konzepte und Methoden) • Globale Nachhaltige Entwicklung • Klimaschutz und Klimapolitik • Einführung zu Umweltpolitischen Instrumenten 		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zur Umwelt- und Ressourcenpolitik (Seminar) <i>Inhalte:</i> Ausgehend von den im Rahmen der Vorlesung vermittelten Grundlagen sollen die Studierenden ausgewählte Themen für ein wissenschaftliches Poster aufarbeiten und so das vermittelte Wissen fallbezogen erweitern.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten; Gewichtung 70%) und Posterpräsentation mit schriftlicher Ausarbeitung (ca. 15 Minuten; Gewichtung 30%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Klausur deckt die Vorlesungsinhalte ab (siehe oben). Im Seminar erstellen die Studierenden in Zweiergruppen ein wissenschaftliches Poster und präsentieren es in ihrem Seminarbeitrag.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Jana Juhrbandt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl:		

72

Bemerkungen:

Die Beschränkung auf 72 Plätze bezieht sich auf das Seminar.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.113: Ökosystemmodellierung <i>English title: Ecosystem Modelling</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse der Ökosystemmodellierung vermittelt. Sie erwerben die Fähigkeit zu interdisziplinärem analytischen Denken und zu einer kritischen Bewertung der Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Modellierungsansätze.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökosystemmodellierung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse der Ökosystemmodellierung. Der Schwerpunkt liegt auf theoretischen Grundlagen und klassischen Modellen der terrestrischen Ökologie. Das Verständnis der in der Vorlesung vorgestellten Theorien und Konzepte wird durch Übungen vertieft.		2 SWS
Lehrveranstaltung: Ökosystemmodellierung - Übung (Übung) <i>Inhalte:</i> Übungen zu dem Vorlesungsstoff.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung sowie eine unbenotete Prüfung in Form von Multiple-Choice-Aufgaben zur eigenen Leistungseinschätzung gegen Ende der Vorlesungszeit (30 Minuten). Prüfungsanforderungen: Anfertigen und Vorstellen eines themenbezogenen Posters (1 Seite) aus dem Bereich der Ökosystemmodellierung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.101 Waldökologie und B.ÖSM.106 Naturschutz	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Katrin Mareike Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Die maximale Anzahl an Studierenden bezieht sich lediglich auf die Übungen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.114: Ausgewählte Aspekte des Ökosystemmanagements <i>English title: Selected Issues of Ecosystem Management</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, eignen sich theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung an und betrachten Ökosysteme auf lokaler, regionaler oder internationaler Ebene. Das Modul wird unregelmäßig angeboten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung, Seminar oder Übung zu ausgewählten Aspekten des Ökosystemmanagements (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> In der Veranstaltung werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die genauso wie das Lehrveranstaltungsformat und die Prüfungsform zu Semesterbeginn bekannt gegeben werden. Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache oder als Blockveranstaltung stattfinden.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Präsentation in Form eines Posters (1 Seite) oder Referats mit Handout (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Ökosystemmanagement-Thema über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in Geo-Fak.	
Angebotshäufigkeit: Unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.ÖSM.115: Energie und Rohstoffe</p> <p><i>English title: Energy and Resources</i></p>	<p>12 C 9 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziel ist der Erwerb von Grundkenntnissen über die Entstehung, Exploration, Produktion und Verwendung nachwachsender und nicht nachwachsender Rohstoffe/ Energieträger. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Gewinnung und den Einsatzmöglichkeiten der Rohstoffe bzw. Energieträger mit den entsprechenden Folgen für das Ökosystem, den politischen und ökologischen Nutzungskonflikten sowie den Strategien des nachhaltigen Ressourcenmanagements.</p> <p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Energieanwendung kennen und können die Möglichkeiten regenerativer Energieträger als Ersatz für fossile Energieträger abschätzen. Sie können Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Energieerzeugungsverfahren für unterschiedliche Rahmenbedingungen beurteilen und Problemlösungen für Energieversorgungsszenarien erarbeiten und unter gesellschaftlichen und ethischen Gesichtspunkten beurteilen und diskutieren.</p> <p>Die Studierenden lernen die gegebenen Sachverhalte selbständig zu vertiefen, sich eine auf wissenschaftlichen Fakten beruhende Meinung zu erarbeiten, und sie werden motiviert, diese in den öffentlichen politisch-gesellschaftlichen Diskurs einzubringen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 126 Stunden</p> <p>Selbststudium: 234 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Rohstoff Holz (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Ziel der Lehrveranstaltung ist, die Studierenden mit dem Rohstoff Holz, seinen besonderen Eigenschaften und seiner Verwendung vertraut zu machen. Aufbauend auf den Grundlagen der Holzanatomie und Holzchemie werden Inhalte über wesentliche Bereiche der Holzverwendung, der Holzwerkstoffe, der Holzenergie sowie des Clusters Forst und Holz vermittelt.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Es wird erwartet, dass die Grundlagen über die Holzeigenschaften, Holzprodukte und Holzverwendung beherrscht werden und in Verbindung zueinander gebracht werden können.</p>	<p>4 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Geogene Energieträger (Vorlesung, Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Es werden Grundlagen geogener Energieträger vermittelt, d.h. die Entstehung entsprechender Lagerstätten, deren Vorkommen, die Erkundungsmöglichkeiten, die Potentiale, die technischen Erschließungsmöglichkeiten, die Nutzung, die Zwischen- und/oder Endlager der Abfallprodukte und die Auswirkungen auf Umwelt, Politik und Gesellschaft.</p> <p>In diesem Teilmodul werden die Inhalte durch verschiedene (auch integrativer) Veranstaltungsformen vermittelt.</p>	<p>3 SWS</p>

<p>ca. 2 SWS: Vorlesung mit seminaristischen Anteilen</p> <p>ca. 1 SWS: verschiedene Übungs- und Geländekursformen wie bspw. Mikroskopierübungen oder Exkursionen/Geländeübungen (z.B. Endlager, Geothermische Systeme). Je nach Möglichkeit und Angebot finden diese Veranstaltungen unter Einbindung externer Expert*innen statt und/oder werden parallel in kleineren Gruppen durchgeführt.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>		
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) oder Präsentation (ca. 20 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Ausarbeiten einer Hausarbeit oder eines Vortrags zu Aspekten geogener Energieträger (z.B. Potenzial, Erschließung, Nutzung, Wirkungsgrad, Umwelteinflüsse).</p>		4 C
<p>Lehrveranstaltung: Regenerative Energiesysteme (Vorlesung,Exkursion,Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i> Die Studierenden erhalten einen Überblick über die unterschiedlichen regenerativen Energieträger Wind, Wasser, Sonne und Biomasse und deren Nutzungsmöglichkeiten für die Bereitstellung von Strom, Wärme und Mobilität. Es werden technische, rechtliche und ökonomische Aspekte sowie insbesondere soziale Hemmnisse und ökologische Auswirkungen thematisiert und diskutiert. Durch Exkursionen zu entsprechenden Anlagen sollen die Umsetzungen mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen "begreifbar" und konkret erfahrbar werden. Die jew. Lehrveranstaltungsform wird rechtzeitig zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p>		3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten) oder (Gruppen-)Referat (ca. 20 Minuten indiv. Anteil) mit schriftlicher Ausarbeitung</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungsformen Seminar und Exkursion</p> <p>Prüfungsanforderungen: Nutzung, Möglichkeiten und Grenzen der regenerativen Energieträger. Einschätzung der Vor- und Nachteile aufgrund von sozialen, ökologischen und ökonomischen Auswirkungen.</p>		4 C
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Militz Dr. Bernd Leiss (Teilmodul Geogene Energieträger), Studiendekan*in Agrar-Fakultät (Teilmodul Regenerative Energien)</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 2 Semester</p>	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Teilnehmerzahl begrenzt gemäß Aufnahmekapazität des Studiengangs Ökosystemmanagement	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.116: Grundlagen der Agroforstwirtschaft <i>English title: Basics of Agroforestry</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die wissenschaftlichen Grundlagen zur Einordnung und Bewertung diverser Agroforstsysteme im Kontext verschiedener Ökosystemfunktionen. Sie führen unter Anleitung eigene Messungen in Agroforstsystemen durch, interpretieren die Ergebnisse und gleichen sie mit publizierten Daten ab.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Agroforstwirtschaft (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Agroforst wird im Kontext e.g. von Klimawandel, Biodiversität, Boden, Stoffkreisläufen und Ertrag beleuchtet. Anhand von Praxisbeispielen und Übungen wird das Erlernete bereichert, ergänzt und in Bezug gebracht. Im Verlauf des Semesters finden zwei tagesumfassende Feldübungen statt.		5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Verständnis von Agroforstsystemen und deren Auswirkungen auf verschiedene Ökosystemfunktionen, die in der Vorlesung behandelt werden. Verständnis und Einblick in die wissenschaftliche Literatur zu Agroforst. Erlernen von Mechanismen und Bewertung unterschiedlicher Kontexte.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.107 Bodenkunde oder äquivalente Kenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Franziska Leonie Gaede, Dr. Guntars Martinson	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 6	
Bemerkungen: Die Teilnehmerzahl für dieses Modul ist begrenzt gemäß der Aufnahmekapazität des Studiengangs Ökosystemmanagement.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.117: Berufspraktikum <i>English title: Internship</i></p>	<p>18 C 1 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul absolvieren die Studierenden ein außeruniversitäres Berufspraktikum. Sie wenden die im Studium erworbenen Kenntnisse in einem für den Studiengang Ökosystemmanagement relevanten Berufsfeld praktisch an. Sie erhalten dadurch Einblicke in Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftsabläufe potentieller Arbeitgeber*innen und werden zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen angeregt. Die Studierenden werden sich klarer über eigene Interessen und Kompetenzen, können aber ggf. auch Defizite, Entwicklungspotenziale und für sie weniger interessante Bereiche identifizieren und sich für die weitere Planung ihrer Studien- und Berufszeit daran orientieren.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 526 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Außeruniversitäres Berufspraktikum (Praktikum) <i>Inhalte:</i> Das Berufspraktikum dauert mindestens drei Monate (i.d.R. in Vollzeit) und soll im engen Kontext zu den Studienzielen des Bachelor-Studiengangs Ökosystemmanagement stehen. Die Praktikumszeit kann aufgeteilt und an verschiedenen Stellen absolviert werden, auch im Ausland. Die Studierenden organisieren sich ihren Praktikumsplatz eigenverantwortlich. Zur Orientierung und Unterstützung stellt die Studienberatung verschiedene Angebote bereit. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zum Berufspraktikum/Auslandsstudium (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar findet i.d.R. zu Beginn des Wintersemesters im Anschluss an das Praktikum/Auslandssemester als Blockveranstaltung statt. Die Studierenden präsentieren ihre während des Auslandsstudiums oder Praktikums gesammelten Erfahrungen und Eindrücke und tauschen sich in der anschließenden Diskussion konstruktiv dazu aus. Auf Wunsch (oder grundsätzlich in einem der Parallelkurse) können zudem Übungen zur Selbstreflexion integriert werden (Kreativtechniken, Arbeit mit dem "Workbook" des Career Service der Universität Göttingen u.a.). Bei Bedarf wird ein Seminartermin im Sommersemester organisiert. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich nach Bedarf WiSe und SoSe</p>	<p>1 SWS</p>
<p>Prüfung: Berufspraktikumsbericht (max. 20 Seiten) und Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Der Praktikumsbericht muss folgende Punkte beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurze Betriebsbeschreibung mit Einordnung des eigenen Arbeitsplatzes • Stichwortartige Wochenberichte (Angaben zu Tätigkeiten und Arbeitszeiten) • Erfahrungsbericht zu allen Praktikumsabschnitten. Dieser Bericht soll sich sachlich mit betriebsindividuellen Fragestellungen, den eigenen Tätigkeiten und ggf. 	<p>18 C</p>

<p>persönlichen Erfahrungen beschäftigen und keine allgemeinen Ausführungen enthalten, abschließend aber auch zusammenfassend, kritisch, bewertend sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktikumsbescheinigung/(qualifiziertes o. einfaches) Arbeitszeugnis • "Datenblatt" (teilt die Studiengangskoordination vorher aus) <p>In der etwa 15-minütigen Präsentation sollen die Praktikumserfahrungen - ähnlich dem Erfahrungsbericht - vorgestellt werden.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Drei Semester Ökosystemmanagement-Studium</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in / Studiengangskoordination</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.117b: Auslandsstudium <i>English title: Study Period Abroad</i></p>	<p>6 C 1 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul "Auslandsstudium" stellt die Alternative zu Modul B.ÖSM.117 Berufspraktikum dar. Es liefert den Studierenden einen Einblick in Studium und Lehre ausländischer Universitäten und ausländischer Lebensart und dient gleichzeitig der Entwicklung der Persönlichkeit, der Aneignung (inter-)kultureller Kompetenzen und der Orientierung über eigene Interessen.</p> <p>Im Rahmen des selbst organisierten Auslandsstudienaufenthalts erbringen die Studierenden durch erfolgreich absolvierte Module im Bereich Ökosystemmanagement und/oder benachbarten Disziplinen Leistungen von mindestens 12 Credits. Das anschließende Seminar rundet den Auslandsaufenthalt ab und dient der Reflexion und dem Erfahrungsaustausch. Näheres regelt § 7 der Prüfungs- und Studienordnung.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 166 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Studium im Ausland <i>Inhalte:</i> Ein Berufspraktikum (Modul B.ÖSM.117) muss nicht absolviert werden, wenn ein Studienaufenthalt im Ausland absolviert wird, in dessen Rahmen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden. In diesem Fall ist durch Abschluss eines Lernvertrages („learning agreement“) für jede*n Studierende*n zu regeln, welche Studien- und Prüfungsleistungen an der ausländischen Hochschule absolviert werden müssen.</p> <p>Das „learning agreement“ darf nur solche Studien- und Prüfungsangebote beinhalten, welche dem Anforderungsniveau eines Bachelor-Studiengangs im Wesentlichen entsprechen, den Ausbildungszielen des Bachelor-Studiengangs Ökosystemmanagement entsprechen und nicht bereits Gegenstand einer bereits abgelegten oder im Rahmen dieses Studiengangs noch abzulegenden Modulprüfung sind.</p> <p>Näheres regelt § 7 der Prüfungs- und Studienordnung.</p> <p><i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zum Berufspraktikum/Auslandsstudium (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar findet i.d.R. zu Beginn des Wintersemesters im Anschluss an das Praktikum/Auslandssemester als Blockveranstaltung statt. Die Studierenden präsentieren ihre während des Auslandsstudiums oder Praktikums gesammelten Erfahrungen und Eindrücke und tauschen sich in der anschließenden Diskussion konstruktiv dazu aus. Auf Wunsch (oder grundsätzlich in einem der Parallelkurse) können zudem Übungen zur Selbstreflexion integriert werden (Kreativtechniken, Arbeit mit dem "Workbook" des Career Service der Universität Göttingen u.a.). Bei Bedarf wird ein Seminartermin im Sommersemester organisiert.</p>	<p>1 SWS</p>

<p>Prüfung: Auslandssemesterbericht (max. 20 Seiten) und Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>In Präsentation und Bericht soll der Aufenthalt zusammenfassend und auch in Bezug zum Ökosystemmanagement-Studium dargestellt werden - sachlich, kritisch, bewertend. Bericht und Vortrag könnten folgende Punkte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzvorstellung der gewählten Universität • Erwartungen an das Auslandsstudium • Studieninhalte / Veranstaltungswahl • Vergleich des ausländischen Studiensystems (Veranstaltungs-, Lehr- und Prüfungsformen) und des Unialltags mit dem der Univ. Göttingen • (Persönliche) Lebenserfahrung Ausland • Fazit 	6 C
--	-----

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Drei Semester Ökosystemmanagement-Studium</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in / Studiengangskoordination</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</p>	<p>Dauer: 1-2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

<p>Bemerkungen:</p> <p>Für die Information über ein Auslandsstudium und die Beratung dazu stehen insb. die Angebote von Göttingen International und die jew. Programm-Beauftragten (Erasmus, Global Exchange u.a.) zur Verfügung. Es wird zudem dringend empfohlen, die Studienberatung Ökosystemmanagement bereits im Rahmen des Bewerbungsprozesses zwecks Anerkennungsmöglichkeit der zu wählenden bzw. gewünschten Module zu konsultieren.</p>

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.119: Mathematik und Statistik <i>English title: Mathematical and statical foundations</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls ist die Studierenden in die Lage zu versetzen, einfache Zusammenhänge in der Natur mit grundlegenden mathematischen Verfahren beschreiben zu können. Weiterhin sollen Studierende Daten statistisch untersuchen, in geeigneter Form darstellen und bewerten können. Hierbei sollen reale Daten aus geowissenschaftlicher und ökosystemarer Forschung und Analytik untersucht werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mathematik und Statistik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In der Vorlesung werden Kenntnisse in mathematischer Notation, Vektorrechnung, mehrdimensionalen linearen Gleichungssystemen, Funktionen, Analysis und einfachen Differentialgleichungen vermittelt. Im statistischen Teil der Vorlesung werden grundlegende Begriffe der deskriptiven Statistik, Maßzahlen, Verteilungsfunktionen, Darstellung von Daten in Diagrammen, Testverfahren und Regressionen behandelt. Die Vorlesungsinhalte werden durch eine Einführung in die Software R und RStudio ergänzt, welche zur Lösung der behandelten Probleme verwendet wird.		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen		6 C
Lehrveranstaltung: Übung Mathematik und Statistik <i>Inhalte:</i> Ziel der Übungen ist es, die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand von Praxisbeispielen, auch aus realen Arbeitskontexten für Studierende des Ökosystemmanagements und der Geowissenschaften, anzuwenden, zu wiederholen und dadurch zu vertiefen. Anhand von Fallbeispielen soll die mathematische Beschreibung der Natur vermittelt werden. Die Übungsaufgaben und deren Umsetzung in R/RStudio werden regelmäßig besprochen.		2 SWS
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in der mathematischen Beschreibung der Natur in Form von funktionalen Zusammenhängen. Darstellung von statistischen Daten, Beschreibung von Verteilungsfunktionen und Hypothesentest. Einfache Skripte in R.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende (Mittelstufe) Kenntnisse in Mathematik, Umformen einfacher Gleichungen, grundlegende Rechenregeln (Addition, Multiplikation, Potenzregeln, Ableitungsregeln für Standardfunktionen)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Volker Karius	

	Dr. Michael Dietze
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Alternativ kann das Modul B.Agr.0013 Mathematik und Statistik absolviert werden; es kann jedoch nicht garantiert werden, dass die dazugehörigen Veranstaltungen überschneidungsfrei in den Regelstudienverlauf integrierbar sind.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.120: Einführung in die landwirtschaftliche Produktion <i>English title: Introduction to Agricultural Production</i>	3 C 2 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Lehrveranstaltung soll Studierende des Bachelorstudiengangs Ökosystemmanagement in die Grundlagen der landwirtschaftlichen Produktion einführen. Ziel ist ein Verständnis der aktuellen Gegebenheiten der Landwirtschaft in der gemäßigten Klimazone Europas im Spannungsfeld von Produktionstechnik, Marktsituation, Betriebswirtschaft und agrarpolitischer Regulierung, einschließlich ihrer historischen Entwicklung. Dabei sollen die multipolaren Ziele der Landwirtschaft in Bezug auf Ernährungssicherung, Rohstoff- und Energieproduktion, Landschafts- und Naturschutz sowie Ressourcenschonung und daraus resultierende Zielkonflikte dargestellt und verstanden werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
--	--

Lehrveranstaltung: Einführung in die landwirtschaftliche Produktion (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Kurze Geschichte des Ackerbaus von der neolithischen Revolution bis heute; Entwicklung von Produktionsverfahren und Produktivität bei Nutzpflanzen; Bodenbearbeitungssysteme; wichtige Kulturpflanzen, deren Anbausysteme und Nutzung; Krankheiten und Schädlinge; Pflanzenschutz; Pflanzenzüchtung; Düngung und Pflanzenernährung; Entwicklung der Verfahren in der Nutztierhaltung, Produktivität; Nutzungsformen; Tierernährung und Tierzucht; Landwirtschaftliche Betriebswirtschaft; Agrarmärkte und Agrarpolitik	2 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der wesentlichen Produktionsbedingungen und Produktionsfaktoren der landwirtschaftlichen Produktion; Systemverständnis der Pflanzen- und Tierproduktion sowie der ökonomischen Bestimmungsfaktoren der Produktion.	3 C
--	-----

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas von Tiedemann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Bemerkungen: Studierende, die das Studium B.Sc. Ökosystemmanagement vor Oktober 2024 (WiSe 2024/25) begonnen haben, können dieses Modul im Professionalisierungsbereich - Wahlpflicht belegen. Studierende, die das

Ökosystemmanagement-Studium im WiSe 2024/25 oder später aufnehmen, belegen dieses Modul im Pflichtbereich.

Georg-August-Universität Göttingen Module B.ÖSM.121: Marine Biodiversity		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The oceans of the earth harbour the greatest diversity of multicellular life on the planet, with many phyla completely restricted to marine ecosystems. Humankind also exploits many resources present in these habitats. It is the intention of this course to provide a broad appreciation of the biological diversity present in these diverse environments, and to appreciate some of the complex interactions between humankind and the animals that occupy them. Many of these interactions are the subject of current global challenges (ocean acidification and coral bleaching for example), and we will discuss various aspects of these.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Marine Biodiversität (Seminar) <i>Contents:</i> This course consists of bi-weekly, student led presentations followed by a discussion session. Students will select from a range of topics that motivates them and is focused on a current issue that is relevant to a marine ecosystem. Alternatively, a topic that is focused on a specific group of marine invertebrates under the influence of anthropogenic activities can also be selected. The discussion session will explore wider issues of the topic presented, and potential actions to ameliorate threats to the ecosystem selected. A key feature of this module is the focused feedback every student will receive on their presentation, aimed at assisting their development as ecosystem managers.		4 WLH
Examination: Oral report (ca. 30 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance		6 C
Examination requirements: Students should display an appreciation of the significance that marine ecosystems play in our modern world, and the pressures that human activities place on them. An ability to synthesize information from a variety of reliable, scientific sources and to present this information in a clear and concise way is a primary goal of this module.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: basic understanding of biology	
Language: English, German	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniel Jackson	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: from 5	
Maximum number of students: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen <i>English title: GIS-based Analysis of Landscapes</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse für die Verwendung von Geographischen Informationssystemen (GIS) in der Landschaftsanalyse. Lernziele sind die Erfassung und Repräsentation von Landschaftselementen auf verschiedenen Raumskalen im GIS, die Auswahl geeigneter GIS-gestützter Methoden zur Raumdaten-Analyse sowie die kritische Einordnung der Ergebnisse und der verwendeten Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (Praktikum, Übung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung besteht zu etwa etwa gleichen Teilen aus Geländeübung/ Geländepraktikum und rechnergestützter Übung, in denen die Studierenden eine anwendungsbezogene (landschafts-) ökologische Fachfragestellung als GIS-Projekt bearbeiten. Dabei können ggf. weitere Statistik-Programme und Auswerteprogramme erlernt und genutzt werden. Hierbei liegt der Fokus auf einem oder mehreren der folgenden Themenbereiche: (1) GIS-Projektplanung; (2) Felddatenerhebung und terrestrische Vermessung; (3) Geophysikalische Geländeuntersuchung; (4) Sensoren und Systeme für die flächenhafte Inventarisierung (LIDAR; Satellitendaten); (5) Repräsentation von Habitat- und Landschaftstruktur mit GIS; (6) Datenmodelle in der Geoinformatik; (7) Auswertung von Geometrie- und Topologie-Informationen; (8) Maßzahlen der Landschaftsanalyse (landscape metrics); (9) 3D-Visualisierung und -Analyse		4 SWS
Prüfung: Projektarbeit (max. 10 Seiten) inkl. Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme, Bearbeitung von max. 3 Aufgaben Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie vertiefte Methodenkenntnisse der Bereiche Datenaufnahme im Gelände und GIS besitzen und im Rahmen einer konkreten Projektarbeit anwenden sowie die Ergebnisse präsentieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.103 Geoinformatik 1 und B.ÖSM.109 Geoinformatik 2 (oder äquivalent)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Klinge	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz <i>English title: Applied Nature Conservation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dem Seminar sollen anhand konkreter Beispiele Instrumentarien, Begriffe und Ideen des Naturschutzes erarbeitet und reflektiert werden. Mit Hilfe kurzer Texte, Karten und Pläne sowie gelegentlichen Kurzexkursionen werden die Beispiele gemeinsam bearbeitet, ausgewertet und diskutiert.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Angewandter Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> An konkreten Beispielen werden folgende Themen dargestellt und diskutiert: historische Landschaftsveränderungen, aktuelle Landnutzung und ihre Folgen (Rote Listen), einige Schutzgebietskategorien (Nationalpark, Naturschutzgebiet, Biosphärenreservat und Naturpark), Geschichte des Naturschutzes, kontroverse Diskussionen im Naturschutz, verschiedene Strategien und Konzepte des Naturschutzes (Segregation, Integration, Prozessschutz), Instrumente der Landschaftsplanung und die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung.		2 SWS
Prüfung: Referat inkl. Handout (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 6 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie naturschutzfachliche Fragestellungen an Beispielen konkretisieren und kritisch diskutieren können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur <i>English title: Permaculture Project</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: With the evidence of climate change, the challenges of water access and food insecurity, permaculture could be seen as a local response to these global problems. Nevertheless, permaculture is a fancy word that is quite often misused. The aim of this course is to present the basics of permaculture in all its aspects. Permaculture is not only a way of producing vegetables, but also an integrative way of thinking and living. The concepts are introduced and discussed in the seminar and then put into practice as much as possible in the field.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Permakultur (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Seminar/lectures: In this seminaristic part permaculture concepts are described and explained. It includes an overview of permaculture methods on different topics such as energy production, building or ecological interaction. In addition, students have the opportunity to present permaculture projects that are of particular interest to them. Applications: Since permaculture can best be learned by trying it out on the object, a substantial part of the course takes place on the experimental area "Alter Pflanzgarten" of Göttingen University. In cooperation with other groups (students, staff) who take care of the management of this area, the participants of this course carry out projects on various permaculture aspects (food production, field maintenance, building maintenance) and help to maintain this area in a permacultural way. In addition, one or two field trips to interesting permaculture sites nearby can be organised.		4 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 15 minutes) Prüfungsvorleistungen: Regular attendance		6 C
Prüfungsanforderungen: Students present various permaculture projects of their choice to their fellow students (e.g. their own current project, innovative new projects, projects in which they are particularly interested from a professional point of view, etc.) and thus demonstrate the ability to research relevant information and embed it adequately from a professional point of view and to discuss the projects critically.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicolas Marcel Cerveau	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	
Bemerkungen: The course will be held in English, so students should have a basic ability to understand, read and write in English.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.213: Umweltethik <i>English title: Environmental Ethics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Mensch-Umwelt-Verhältnis, die ihnen insb. anhand wichtiger zeitgenössischer Debatten vermittelt werden. Vor diesem Hintergrund sollen sie in die Lage versetzt werden, tiefgreifende Argumentationszusammenhänge zu Umweltfragen und -problemen zu verstehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> Im ersten Block der Veranstaltung werden Aspekte des Wertens von Natur betrachtet. Anthropozentrische und nicht-anthropozentrische Ansätze (Patho-, Bio-, Öko- und Physiozentrismus) werden beleuchtet. Darüber hinaus wird auf die junge philosophische Schule der Tiefenökologie eingegangen sowie auf inklusive Ansätze, die von der Natur-Kultur-Dichotomie abweichen. Die Referatsthemen werden zu Beginn des Seminars festgelegt.		2 SWS
Prüfung: ca. 20-minütiges Referat mit max. zweiseitigem Handout Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie grundlegende Forschungsansätze und Argumentationszusammenhänge zum Mensch-Umwelt-Verhältnis verstehen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in	
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.221: Biogeochemisches Laborpraktikum <i>English title: Biogeochemical Lab Course</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Standardmethoden zur Analyse von Wasser- und Sedimentproben in Theorie und Praxis kennen. Sie entwickeln ein Verständnis für die Schritte des (labor-)analytischen Arbeitens von der Probennahme bis zur Auswertung und werden dabei an das eigenständige Arbeiten an Geräten wie Kohlenstoffphasenanalysator, CNS-Elementaranalysator, Photometer und Ionenchromatograph herangeführt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Biogeochemischer Laborkurs (Vorlesung, Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gewässer- und Sedimentanalytik • Chemische Zusammensetzung der Gewässer- und Sedimentproben • Grundzüge der biogeochemischen Stoffkreisläufe • Probennahme, (labor-)analytische Bearbeitung, Auswertung Im Vorlesungs- und Seminarteil werden die Grundlagen für den praktischen Teil gelegt. Das Modul findet i.d.R. im Block in der vorlesungsfreien Zeit des Wintersemesters statt (2 Wochen im Zeitraum Mitte Februar bis Anfang April).		5 SWS
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Standardanalysemethoden von Wasser- und Sedimentproben in Theorie und Praxis kennen und anwenden können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Chemiekenntnisse (bspw. aus B.Forst.1103 Naturwissenschaftliche Grundlagen)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Manuel Reinhardt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.222: Grundlagen der Agrarökologie <i>English title: Introduction to agroecology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen und Anwendung grundsätzlicher Methoden der Analyse und Bewertung von Ökosystemen; Aufstellen einfacher Populationswachstumsgleichungen, Phasendiagramme, einfache Differenzialgleichungen; Erkennen der Organisationsebenen in belebten Systemen, Verstehen von räumlichen und zeitlichen Dimensionen. Auseinandersetzung mit aktuellen Problemen der Ökologie anthropogen genutzter Systeme. Gesamtverständnis von Ökologie als Wissenschaft und deren Vernetzung unter ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Agrarökologie (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Einführung in die Ökologie (Autökologie, Demökologie, Synökologie, Evolution, Biodiversität, Ökosysteme) mit Beispielen aus Agrarökosystemen; Charakteristika der Agrarökosysteme, Lebensraumbewertung, Standortabhängigkeit bodenbildender Faktoren und Bodenfunktionen, Bodenökologie, Naturschutzperspektiven für die Agrarlandschaft, Agrarökonomie und Agrarökologie, Globale Umweltveränderungen und Internationale Agrarpolitik		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Ökologie und wichtiger Begriffsdefinitionen, spezielle Charakteristika der Agrarökosysteme; Grundlagen der Evolution, Phylogenetik und Biodiversität; Grundkenntnisse zu Naturschutzperspektiven in der Agrarlandschaft; Fähigkeit, das erlernte Wissen problemlösend anzuwenden.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Catrin Westphal	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Bemerkungen: Belegung gemäß Aufnahmekapazität des Studiengangs Ökosystemmanagement (B.Sc.)		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.223: Angewandte Vegetationskunde I <i>English title: Vegetation and Applied Phytosociology I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Zur Beschreibung des aktuellen Landschaftszustandes stellt die Vegetation eines Gebietes eine wichtige Informationsquelle dar. So kann man an ihr unter anderem Aussagen über die Art und Weise der menschlichen Nutzung treffen, sowie klimatische, edaphische und hydrologische Verhältnisse abschätzen. Kenntnisse vegetationskundlicher Methoden sowie Artenwissen sind nicht nur unabdingbare Voraussetzung für planerische Überlegungen in der Landschaft und Grundlage für die Analyse, Bewertung und das Management von Ökosystemen, sondern bspw. auch wesentliche Basis für Handlungskompetenz zur Erhaltung der Biodiversität und nachhaltige Landnutzung. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse und Methodenkompetenz im Bereich Vegetationskunde, die das sich Aneignen von Artenwissen, insbesondere das Erkennen gattungs- bzw. artspezifischer Merkmale bei Pflanzen wesentlich vereinfachen und somit eine wichtige Grundlage für jegliches weitere Arbeiten im vegetationskundlichen Bereich darstellen. Die Studierenden verstehen den Nutzen vegetationskundlichen Arbeitens und werden auf Basis der erworbenen Kenntnisse in der Lage sein, erste eigene Vegetationsaufnahmen und deren Auswertung in pflanzensoziologischer und ökologischer Hinsicht durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Vegetationskunde I (Übung, Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Selbstständige Auswertung von im Kurs erhobenen Daten und darauf basierend die Erstellung einer schriftlichen Hausarbeit.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.224: Angewandte Vegetationskunde II <i>English title: Vegetation and Applied Phytosociology II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Zur Beschreibung und Analyse des aktuellen Landschaftszustandes stellt die Vegetation eines Gebietes eine wichtige Informationsquelle dar. So kann man an ihr unter anderem Aussagen über die Art und Weise der menschlichen Nutzung treffen, sowie klimatische, edaphische und hydrologische Verhältnisse abschätzen. Kenntnisse der unterschiedlichen Vegetationseinheiten der mitteleuropäischen Kultur- und Naturlandschaft, ihrer Entstehung, Nutzung und Erhaltung sowie Einblicke in unterschiedliche vegetationskundliche Methoden sind nicht nur unabdingbare Voraussetzung für planerische Überlegungen in der Landschaft und Grundlage für die Analyse, Bewertung und das Management von Ökosystemen, sondern bspw. auch wesentliche Basis für Handlungskompetenz zur Erhaltung der Biodiversität sowie eine nachhaltige Landnutzung. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die wichtigsten pflanzensoziologischen Einheiten Deutschlands und wichtige Begriffe im Bereich Vegetationsökologie sowie Einblicke in gängige vegetationskundliche Methoden und pflanzensoziologische Arbeitsweisen. Die Studierenden erwerben Methodenkompetenz für die Analyse von Lebensräumen auf Basis der Vegetation und verstehen den Nutzen vegetationskundlichen Arbeitens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Vegetationskunde II (Vorlesung, Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Minuten) Prüfungsanforderungen: Selbstständige Bearbeitung einer vegetationskundlichen Fragestellung und Vorstellung in Form eines Referats.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michaela Dölle Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 WLH
Module B.ÖSM.225: DNA Technologies for Ecosystem Monitoring		
Learning outcome, core skills: An ability to understand and define what constitutes a population of a given species is of critical importance if one is to soundly manage and monitor the future of that species. Measures of genetic diversity and gene flow are some of the tools that molecular biology can bring to a modern management strategy for a population of interest, and more broadly, to ecosystems. This course will introduce students to some of these basic population genetic methodologies. Integrative key competencies: teamwork; good scientific practice; safety in the lab, learning lab and bioinformatic protocols.		Workload: Attendance time: 70 h Self-study time: 110 h
Course: DNA Technologies for Ecosystem Monitoring (Lecture, Practical course) <i>Contents:</i> The course includes lectures and a laboratory-based component which will introduce students to molecular techniques such as DNA isolation, PCR, microsatellite amplification and mtDNA haplotype amplification. There will also be a bioinformatic component that will allow students to analyse typical population scale datasets. Students will work in groups of 2-3 on laboratory exercises and present a final lab based report.		5 WLH
Examination: Lab book (max. 5 pages) Examination prerequisites: Regular attendance Examination requirements: Completed lab book, course participation, evidence of understanding major concepts communicated during the course, completed bioinformatic analyses of your own dataset.		6 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: A basic understanding of biology.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Daniel Jackson Dr. Nicolas Cerveau	
Course frequency: winter or summer semester, on demand	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 12		
Additional notes and regulations: The course will be held in English, so students should have a basic ability to understand, read and write in English.		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.ÖSM.226: Methoden der Ökosystemforschung</p> <p><i>English title: Ecosystem research methods</i></p>	<p>6 C 5 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Rahmen des Moduls lernen die Studierenden grundlegende Methoden naturwissenschaftlichen Arbeitens und methodische Aspekte der Ökosystemforschung und der Datenauswertung kennen. Dafür werden Fragestellungen und Konzepte zur Untersuchung ökosystemarer Stoffkreisläufe erarbeitet, ausgewählte Messmethoden vorgestellt und eigenständig Feldexperimente und Datenauswertungen durchgeführt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Methoden der Ökosystemforschung (Vorlesung, Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Im Zuge des Moduls sollen grundlegende Prozesse verschiedener Ökosysteme beschrieben und räumliche und zeitliche Muster (z. B. des Wasser- und Wärmehaushalts) aufgedeckt werden. Die Teilnehmer*innen setzen sich mit unterschiedlichen Methoden der Ökosystemforschung auseinander, die dazu dienen Ökosystemprozesse wie Treibhausgasausaustausch, Bestandsniederschlagsverteilung, Nährstoffkreislauf, Zersetzung oder bodenbildende Prozesse nachvollziehen zu können. Neben den theoretischen Grundlagen der wissenschaftlichen Projektarbeit und der Methoden der Ökosystemforschung, die in Vorlesungs- und Seminareinheiten vermittelt werden, lernen die Studierenden im Rahmen von Geländearbeiten verschiedene Messmethoden anhand bestehender Forschungsstandorte kennen und führen unter Anleitung eigenständig Feldexperimente durch. Anschließend werden einzelne Messreihen statistisch ausgewertet und die Ergebnisse in einem Abschlussbericht dargestellt und mit Hilfe thematisch relevanter Literatur eingeordnet und diskutiert.</p>	<p>5 SWS</p>
<p>Prüfung: Gruppenhausarbeit (max. 30 Seiten) [60%] und Referat (ca. 15 Minuten) inkl. schriftlicher Ausarbeitung (max. 2 Seiten) [40%]</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme an den Geländetagen sowie den integrativen Seminar- und Vorlesungseinheiten.</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind grundlegende Methoden der Ökosystemforschung nachzuvollziehen, anzuwenden und zu präsentieren. Dafür führen sie eigenständig die einzelnen Schritte der naturwissenschaftlichen Projektarbeit von Fragestellung und Projektplanung über die Datenerhebung im Feld und statistische Datenanalyse bis hin zur Präsentation der Ergebnisse durch. Die Teilnehmer*innen verinnerlichen grundlegende Ökosystemprozesse und die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden, mit denen die jeweiligen Prozesse gemessen, analysiert und nachvollzogen werden können. Sie sind in der Lage den anderen Teilnehmer*innen selbstständig erarbeitete Inhalte selbst gewählter Themen der Ökosystemforschung in prägnanter Form zu präsentieren.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>Bodenkundliche und ökologische Grundkenntnisse</p>

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Klinge
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 20	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.ÖSM.227: Grundlagen der Mykologie – Theorie und Praxis</p> <p><i>English title: Basics of Mycology - Theory and Practice</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Pilze spielen eine wichtige Rolle im Nährstoffkreislauf der Erde. Im Seminar erlernen die Studierenden Grundkenntnisse über die Morphologie und Ökologie von einzelnen Großgruppen von Pilzen und ihre Bedeutung in terrestrischen Ökosystemen. Neben dieser fachlichen Kompetenz ist das Hauptziel des Moduls, Studierenden in mykologischen Laborexperimenten praktische Fähigkeiten über grundlegende mikro- sowie molekularbiologische Methoden zu vermitteln. Dazu gehören die <i>in vitro</i> Kultivierung von Pilzen aus terrestrischen Habitaten, die Erstellung von Reinkulturen sowie die morphologische und molekulare Identifikation von Pilzen. Weiter haben die Studierenden die Möglichkeit ihre Proben an hochauflösenden Forschungsmikroskopen zu untersuchen und zu dokumentieren. Das Modul ist forschungsorientiert und die Studierenden werden nach Möglichkeit in aktuelle Forschungsarbeiten einbezogen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
---	---

<p>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Mykologie – Theorie und Praxis (Übung, Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>1. Seminar: Grundkenntnisse über die Morphologie und Ökologie von Pilzen sowie die Bedeutung von Pilzen in terrestrischen Ökosystemen. Theoretische Grundlagen über mikro- und molekularbiologische Verfahren im Labor. Diskussion auf der Basis von Referaten zu ausgewählten Themen aus dem Bereich Mykologie und eigenen Forschungsergebnissen.</p> <p>2. Übung: Erwerb grundlegender mikroskopischer, mikro- und molekularbiologischer Fähigkeiten anhand von Laborexperimenten zu mykologischen Fragestellungen.</p> <p>Beide Veranstaltungen finden (integrativ) in einem Block statt.</p>	<p>4 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
---	------------

<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis zum Verständnis der erworbenen Fähigkeiten anhand der gemeinsamen Auswertung und Diskussion entsprechender Laborergebnisse. An einem separaten Termin werden die eigenen Forschungsergebnisse in Form von Referaten präsentiert und im Zusammenhang mit dem aktuellen Stand der Forschung diskutiert. In der abschließenden Präsentation und Diskussion erbringen die Studierenden den Nachweis, eigenständig mykologische Themenkomplexe zu erarbeiten, zu verstehen und zu präsentieren.</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Christina Beimforde</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p>	<p>Dauer:</p>

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 12	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.ÖSM.228: Biogeographie und Landschaftsökologie</p> <p><i>English title: Biogeography and Landscape Ecology</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Rahmen dieses Modules werden grundlegende Kenntnisse der Biogeographie und Landschaftsökologie vermittelt und anhand ausgewählter aktueller Forschungsthemen vertieft. Hierfür werden wesentliche biogeographische und landschaftsökologische Konzepte und Methoden vorgestellt sowie die Zusammenhänge und Wechselwirkungen biotischer und abiotischer Umweltfaktoren und die damit verbundenen Stoff- und Energieflüsse behandelt. Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Entwicklung und Dynamik von Raummustern an der Erdoberfläche und lernen die Prozesse und Mechanismen erklären zu können, die zur Differenzierung der Biosphäre und der Entstehung biotischer Muster führ(t)en.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Biogeographie und Landschaftsökologie (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen der Biogeographie und Landschaftsökologie mit ihren Konzepten und Methoden vorgestellt. Ausgehend von diesen Grundlagen bearbeiten die Studierenden bereitgestellte Übungsaufgaben mit Hilfe englischer Fachartikel in Selbsterlernerheiten. Diese werden zu Beginn der folgenden Vorlesungseinheiten diskutiert.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Übungsaufgaben (max. 3 Seiten, unbenotet)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind die Grundlagen, Fragestellungen und Methoden der Biogeographie und der Landschaftsökologie nachzuvollziehen und wiederzugeben. Die Teilnehmer*innen verinnerlichen grundlegende Themen und aktuelle Forschungsbereiche der Biogeographie und sind im Stande die in den Vorlesungseinheiten präsentierten Themen und die selbst erarbeiteten Inhalte der Übungsaufgaben zu begreifen und in prägnanter Form wiederzugeben. Dabei stehen insbesondere abiotische und biotische Interaktionen, Systeme und Skalen, Klassifikationssysteme wie Kladistik, Lebensformtypen und Funktionelle Gruppen, sowie Aspekte der Arealkunde, Biodiversität, Neobiota und Moore im Mittelpunkt der Betrachtung.</p> <p>Anmerkung Prüfungsvorleistung: Bearbeitung von 6 Übungsaufgaben mit einem Umfang von jeweils 2 - 3 Seiten (unbenotet). Zur Bearbeitung der einzelnen Übungsaufgaben werden jeweils mehrere aktuelle englische Fachartikel zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe ein zusammenhängender Text im Umfang von 2-3 Seiten verfasst werden soll.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>Englischkenntnisse für das Lesen englischer Fachartikel (ca. B2-Niveau gem Europ.</p>

	Referenzrahmen bzw. Abitur-Niveau), B.ÖSM.101 und B.ÖSM.111 oder äquivalent
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Klinge
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.229: Landschafts- und Freiraumplanung in Theorie und Praxis <i>English title: Landscape and open space planning in theory and practice</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Seminar soll einen Überblick bzw. Einstieg in die Landschafts- und Freiraumplanung bieten. Die Studierenden erhalten so einen Eindruck davon, wie die oft theoretischen Studieninhalte des Ökosystemmanagements im Zuge der räumlichen Planung konkret umgesetzt werden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Landschafts- und Freiraumplanung in Theorie und Praxis (Übung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Was bedeutet ‚Ökosystemmanagement‘ konkret in der Praxis? Wer dieser Frage nachgeht, stößt schnell auf das Berufsfeld der Landschaftsplanung. Tatsächlich ersetzt die modernere Wortschöpfung ‚Ökosystemmanagement‘ vielfach nur den etwas verstaubten Begriff Landschaftsplanung (bzw. Landespflege), fügt ihm inhaltlich, konzeptionell und instrumentell aber kaum neue Aspekte hinzu. Es lohnt sich daher, explizit einen Blick auf die Ideen und Praktiken der ‚alten‘ Landschaftsplanung zu werfen. Das soll in diesem Seminar auf vielfältige Weise geschehen. In einer Mischung aus gemeinsamer Textlektüre, Vorträgen (durch den Dozenten aber auch in Referatsform), praktischen Übungen und Kurzexkursionen (Fahrrad) werden Einblicke in die theoretischen und praktischen Grundlagen der Landschafts- und Freiraumplanung vermittelt. Folgende Themen sind vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Geschichte der Landschaftsplanung • Instrumente und Planungsebenen der Landschaftsplanung • Eingriffs-Ausgleichs-Regelung • Pflege- und Entwicklungsplanung • Haus und Siedlungstypologie • Stadtökologie und Freiraumplanung Die Veranstaltung ist auf sechs 4-stündige Termine in der ersten Semesterhälfte (Wintersemester) geblockt.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: In der Hausarbeit wird ein selbstgewähltes Planungsbeispiel (Freiraumplanung, Landschaftsplanung, Naturschutzplanung oder eine konkrete Wohnsituation) beschrieben und kritisch analysiert.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.ÖSM.230: Projektplanung und -management für Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz</p> <p><i>English title: Project planning and management for sustainable development and climate protection</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Rahmen dieses Moduls erarbeiten die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Projektmanagements im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung und des Klimaschutzes. Die Studierenden entwickeln eigenständig eine Projektskizze für ein Kleinprojekt und stellen dieses in einem Blockseminar vor. Der Projektantrag wird zusätzlich schriftlich ausgearbeitet. Thematisch werden Projekte mit Ökosystemmanagement-Bezug im Vordergrund stehen (z.B. Natürliche Ressourcen, nachhaltige Landnutzung, Klimaanpassung, und Kohlenstoffsenken). Durch die direkte praktische Umsetzung der Methoden anhand von konkreten Projekten erwerben Studierende eine umfangreiche Methodenkompetenz, vor allem in den Bereichen Projektplanung und Wirkungsmessung.</p> <p>Lernmethoden:</p> <p>Kurzvorlesungen, Übungen in Gruppenarbeit, Projektarbeit in Kleingruppen mit Präsentation, Diskussion und schriftlicher Ausarbeitung.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Projektplanung und -management für Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Planungsprozesse im Projektmanagement (project cycle) • Zielorientierte Projektplanung (z.B. Log Frame, Wirkungsmatrix) • Entwicklung und Messung von Indikatoren • Monitoring, Projektevaluierung • Überblick Klimapolitik und Klimafinanzierung 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar Projektplanung und -management für Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz (Blockveranstaltung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Klimaschutz- und/oder Nachhaltigkeitsprojekts mit Ökosystemmanagement-Bezug • Erstellung einer Projektskizze (als Teil einer Antragstellung zur Förderung durch ausgewählte Klimaschutzinitiativen) 	
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten; Gewichtung 30%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten; Gewichtung 70%)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Für ein Beispielprojekt wird in Kleingruppenarbeit eine Projektskizze (Konzept) ausgearbeitet und im Seminar präsentiert. Im Rahmen einer Hausarbeit wird die Projektskizze schriftlich ausgearbeitet. Dabei wird auf das in der Vorlesung und in der</p>	<p>6 C</p>

<p>Übung vermittelte Wissen zurückzugreifen sein, sowie auf eigene Recherchearbeiten. Das Schreiben der Hausarbeit erfordert die Beherrschung der grundlegenden Techniken wissenschaftlicher Literaturarbeit.</p>	
---	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.112 Umwelt- und Ressourcenpolitik</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Jana Juhrbandt</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.ÖSM.231: Politikinstrumente für Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Klimaschutz</p> <p><i>English title: Policy instruments for sustainable resource management and climate protection</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über die Ausgestaltung und Wirkung von Politikinstrumenten für Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Klimaschutz. In diesem Modul sollen schwerpunktmäßig ökonomische Instrumente wie z.B. PES und Nachhaltigkeitsstandards behandelt werden. Durch direkte Anwendung des Fachwissens auf konkrete Beispiele lassen sich vielfältige Praxisbezüge herstellen. Die Studierenden stellen in Kleingruppen eine Fallstudie zur Erprobung von innovativen umweltpolitischen Instrumenten vor und erarbeiten selbstständig ein Konzept über einen geeigneten Instrumentenmix für ein typisches Ressourcenmanagement- oder Klimaschutzproblem. Dadurch wird das erworbene Wissen direkt in Anwendungskontexten verankert.</p> <p>Lernmethoden:</p> <p>Kurzvorlesungen, classroom experiments, Gruppenarbeit (Konzeption eines Politikinstrumentenmix anhand eines typischen Ressourcenmanagement oder Klimaschutzproblems), Rollenspiele, Referatsbeiträge und Diskussion</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Politikinstrumente für Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Klimaschutz (Vorlesung, Übung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltpolitische Instrumente: Grundlagen, Ziele und Einteilung • Ökonomische Anreize für nachhaltiges Ressourcenmanagement: Ausgestaltung und Wirkung • Akzeptanz von Nachhaltigkeitsmaßnahmen (z.B. landwirtschaftliche Produktion) • Beispiele aus EU und internationalem Kontext mit Bezug zu Themen des Ökosystemmanagements, z.B. Agrarumweltmaßnahmen, Payments for Ecosystem Services, Management von Gemeingütern, Nachhaltigkeitsstandards, Emissionshandel, Ausschreibungen 	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar Politikinstrumente für Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Klimaschutz (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Die Studierenden präsentieren und diskutieren geeignete Fallbeispiele zur Anwendung umweltpolitischer Instrumente aus der Literatur.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten; Gewichtung 70%) und Präsentation (ca. 20 Minuten; Gewichtung 30%) ODER Präsentation (ca. 20 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Klausur und Präsentation einer aktuellen wissenschaftlichen Studie aus dem Themenbereich der Vorlesung.</p>	<p>6 C</p>

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.112 Umwelt- und Ressourcenpolitik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. agr. sc. Jana Juhrbandt
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.232: Arctic Plant Course <i>English title: Arctic Plant Course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls, das gemeinsam mit der University of Helsinki (Prof. Dr. Jouko Rikkinen, Organismal and Evolutionary Biology Research Programme) an der Kilpisjärvi Biological Station in Nordwestfinnland angeboten wird, ist es, arktische und subarktische Vegetation und Ökosysteme kennenzulernen. Die Studierenden kennen und bewerten lokale Landnutzungskonflikte zwischen Naturschutz und verstärkter Rentierhaltung (Überweidung) innerhalb und außerhalb der Schutzgebiete und dokumentieren Unterschiede und Veränderungen in der Vegetation. Die Studierenden setzen sich je nach Interessenlage intensiv mit der lokalen Diversität und den ökologischen Anpassungen bestimmter Organismengruppen (z.B. Familien der Gefäßpflanzen, Flechten, Moose) auseinander.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Arctic Plant Course (Übung) <i>Inhalte:</i> Der Arctic Plant Course unterteilt sich für die Göttinger Studierenden in zwei Abschnitte. 1) Reise von Göttingen zur Kilpisjärvi Biological Station in Nordwestfinnland (ca. 5-6 Tage): Die Studierenden dokumentieren während der Anreise die Veränderung der Vegetation von Norddeutschland bis Nordwestfinnland (Zonobiome vom sommergrünen Laubwald über den borealen Nadelwald bis zur Tundra), gleichen diese mit Klimadaten ab und präsentieren ihre Beobachtungen im Rahmen eines Vortrags in der Feldstation in Kilpisjärvi den Studierenden der Universität Helsinki. 2) 5 Tage Aufenthalt an der Kilpisjärvi Biological Station, gemeinsam mit Studierenden und Lehrenden der University of Helsinki: Vier ganztägige Geländeübungen in der Region um Kilpisjärvi und ein Tagesausflug in die ca. 50 km entfernt liegende Region südwestlich von Skibotn in Norwegen, um zu Vergleichszwecken ein von Rentierhaltung unberührtes Gebiet aufzusuchen.		
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten; 50%) und Hausarbeit (max. 5 Seiten; 50%) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die arktischen und subarktischen Lebensräume und die Anpassungen der Pflanzen an die lokalen Bedingungen kennen sowie Gefährdungspotenziale bewerten können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.104 sowie ausgeprägtes Interesse an Vegetationskunde	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Englisch, Deutsch	Prof. Dr. Alexander Schmidt
Angebotshäufigkeit: jedes zweite Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4
Maximale Studierendenzahl: 10	
Bemerkungen: Bei einem die Anzahl der für Göttinger Studierende vorgesehenen Plätze überschreitenden Interesse können zwecks Auswahl der Teilnehmer*innen ggf. Motivationsschreiben oder Vorgespräche erbeten werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.233: Ecosystem Management from Basics to Applied <i>English title: Ecosystem Management from Basics to Applied</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: With increased evidence of human impact on ecosystem and species disappearances, the needs of ecosystem management and species conservation become more and more necessary. The concept of ecosystem management was developed in the USA in the mid-1990s, which is fairly recent, and it is now composed of a vast galaxy of tools and sub-concepts. The aim of this module is to give participants an overview - from the first theoretical ideas to the latest practical applications.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Ecosystem Management from Basics to Applied (Seminar) <i>Inhalte:</i> Ecosystem management is a complex subject consisting of a variety of subtopics. The aim of this course is to give students a broad overview of ecosystem management - from basic concepts to applications. The course progresses from concepts of population and effective population size to Hardy-Weinberg equilibrium and all its applications to practical application in the field. Field trips can be included if interesting projects exist in Göttingen or nearby. Students have the chance to present projects of interest to them in order to broaden the field of discussed projects.		2 SWS
Prüfung: Presentation (ca. 15 minutes) Prüfungsvorleistungen: Regular attendance		3 C
Prüfungsanforderungen: Students will hold presentations about a variety of ecosystem management projects of particular interest (e.g. a current project from their hometown, a certain type of ecosystem project that they are particularly interested in etc.). Herewith students demonstrate the ability to search for relevant information, synthesize it into a presentation and critically discuss these projects.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicolas Marcel Cerveau	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Bemerkungen:

The course will be held in English, so students should have a basic ability to understand, read and write in English.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.234: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften <i>English title: Methodology in environmental sciences</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden sehr grundsätzliche Fragen der (Natur-)Wissenschaften thematisiert: Was ist Wissen und wie entsteht es? Worin bestehen die Unterschiede zwischen verschiedenen Forschungsansätzen und Wissenschaftstraditionen? Was sind die (praktischen, historischen oder philosophischen) Hintergründe der unterschiedlichen Formen von Wissenschaft? Und was bedeuten sie für die Wissenschaft selbst, aber auch für die praktische Verwendung ihrer Ergebnisse? Die Studierenden lernen ausgewählte zentrale Begriffe der Wissenschaftsphilosophie (z.B. Objektivität/Subjektivität, qualitative bzw. quantitative Methoden, Induktion/Deduktion, Positivismus, Hermeneutik, Strukturalismus, Szientismus, Kybernetik, Verdinglichung...) kennen und erfahren an Beispielen, wie diese mit Inhalt und Leben gefüllt werden können. Sie können auf diese Weise die Wissenschaftspraxis verschiedener Forschungsdisziplinen oder -projekte erkenntnistheoretisch einordnen und deren Befunde kritisch prüfen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Arbeitsweisen und Methoden der Umweltwissenschaften (Seminar) <i>Inhalte:</i> In diesem Seminar werden zunächst anhand konkreter Beispiele (meist aus der Vegetationskunde und der Geographie) die methodologisch bedingten unterschiedlichen Qualitäten des Wissens herausgearbeitet. Im Wesentlichen ist die Veranstaltung jedoch als Leseseminar konzipiert. Gemeinsam werden Auszüge aus erkenntnistheoretischen Schlüsseltexten gelesen und diskutiert und zentrale Begriffe der Wissenschaftsphilosophie besprochen. Da die z.T. komplexen Texte meist gemeinsam gelesen werden, sind keine besonderen Vorkenntnisse notwendig. Spaß und Interesse am kritischen Nachdenken und Diskutieren sollten aber mitgebracht werden. Kontinuierliche Anwesenheit ist Voraussetzung, um den aufeinander aufbauenden Debatten folgen zu können.		2 SWS
Prüfung: Kurzreferat (ca. 10 Minuten) mit textlicher Ausarbeitung (max. 4 Seiten) Prüfungsanforderungen: Kurzreferat mit zusammenfassender Darstellung und Diskussion eines wissenschaftstheoretischen Fachbeitrags mit textlicher Ausarbeitung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Gehlken	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.300a: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Ia <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management Ia</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Präsentation in Form eines Posters (1 Seite) oder Referats mit Handout (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.300b: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Ib <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management Ib</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Präsentation in Form eines Posters (1 Seite) oder Referats mit Handout (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.300c: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Ic <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management Ic</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Präsentation in Form eines Posters (1 Seite) oder Referats mit Handout (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.300d: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements Id <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management Id</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Präsentation in Form eines Posters (1 Seite) oder Referats mit Handout (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.400a: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIa <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management IIa</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder Referat mit Handout (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.400b: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIb <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management IIb</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder Referat mit Handout (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.400c: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IIc <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management IIc</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder Referat mit Handout (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/-e	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.400d: Aktuelle Themen des Ökosystemmanagements IId <i>English title: Current Issues in Ecosystem Management IId</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden wechselnde Themen aus dem Bereich Ökosystemmanagement behandelt, die mit den jeweils geeigneten Lehrformen und zu erlangenden Kompetenzen zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben werden. Allen zugrunde liegen Aktualität und ein interdisziplinärer und systemischer Ansatz. Je nach Veranstaltung verfügen die Studierenden so über vertiefte fachliche oder methodische Kenntnisse, arbeiten eher analytisch oder konzeptionell, erhalten theoretisches oder anwendungsbezogenes Wissen in gesellschaftlich relevanten Bereichen wie bspw. Klimawandel, Erneuerbare Energien, ökologische Agrarwende, Umweltbildung oder Naturschutzplanung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen zu aktuellen Themen des Ökosystemmanagements <i>Inhalte:</i> Veranstaltungsart und Inhalte variieren nach Angebot.		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) oder Referat mit Handout (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in einem ausgewählten Thema des Ökosystemmanagements über vertiefte Kenntnisse verfügen und diese anwenden können. Die Prüfungsform und -anforderungen werden den Lernzielen der jeweiligen Lehrveranstaltung(en) angepasst und können deshalb variieren. Sie werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: werden ggf. rechtzeitig bekannt gegeben	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte*r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Je nach angebotenen Thema und dafür geeigneter Veranstaltungsform kann die Anzahl der Plätze beschränkt sein. In Ausnahmefällen ist die Unterrichtssprache Englisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.500: Ökosystemmanagement-Projekt <i>English title: Ecosystem Management Project</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden bearbeiten selbstständig ein Ökosystemmanagement-Thema ihrer Wahl und werden dabei durch eine*n erfahren*e Wissenschaftler*in begleitet. Die geeigneten Themen sind analog zum interdisziplinären Studiengang Ökosystemmanagement inhaltlich und methodisch sehr breit gefächert. Beispiele umfassen Gelände- und Laboruntersuchungen zu einer gut abgegrenzten Fragestellung, Literaturstudien mit Kompilation, Vergleich und Auswertung, Darstellung und Interpretation vorhandener Datensätze in Form von Karten, Luft- oder Satellitenbilddauswertungen oder planerische Arbeiten wie bspw. die Erstellung eines Natur- oder Landschaftsmanagementkonzeptes. Die Studierenden vertiefen und schärfen sowohl ihr fachlich-methodisches Interesse im Bereich Ökosystemmanagement als auch ihre Kompetenz im wissenschaftlichen Arbeiten und erlernen die eigenständige Planung und Durchführung von kleinen Projekten sowie die Darstellung der Ergebnisse in präziser und anschaulicher Form. Die Durchführung des Projektes als Teamarbeit ist möglich.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökosystemmanagement-Projekt <i>Inhalte:</i> Regelmäßige Treffen mit den Projektbegleiter*innen		
Prüfung: Projektbericht (max. 10 Seiten) oder Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Zunächst angeleitete, dann überwiegend selbstständige Bearbeitung eines Projekts. Darstellung des Projektprozesses und der Ergebnisse (inkl. kritischer Bewertung und ggf. Selbstreflexion) in Form eines Berichts (max. 10 Seiten) oder einer Präsentation (ca. 15 Minuten), entweder als Vortrag mit ausgearbeiteten Powerpoint-Slides oder anhand eines Posters.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan*in bzw. jew. Projektbegleiter*in aus der Ökosystemmanagement-Dozierendenschaft	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1264: Agrarumweltrecht <i>English title: Law of the agricultural environment</i>	6 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls "Agrarumweltrecht"</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Kenntnisse in den für die Landwirtschaft relevanten Bereichen des Umweltrechts erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Agrarumweltrechts in ihrer systematischen, interdisziplinären und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die spezifischen Methoden der Gesetzesanwendung im Mehrebenensystem) des Agrarumweltrechts (Völker-, europa-, bundes und landesrechtliche Ebene) und können diese anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. <p>Inhalte:</p> <p>1. Teil: Rechtsquellen des Umweltrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltrecht des Bundes und der Länder • Umweltvölkerrecht • Europäisches Umweltrecht <p>2. Teil: Allgemeines Umweltrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien des Umweltrechts • Instrumente des Umweltrechts • Mediation • Umweltverfassungsrecht • Umweltverwaltungsrecht • Rechtsschutz im Umweltrecht <p>3. Teil: Besonderes Umweltrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immissionsschutzrecht • Raumordnungs- und Landesplanungsrecht • Tierschutzrecht • Gewässerschutzrecht • Bodenschutzrecht • Gefahrstoffrecht • Gentechnikrecht • Umwelthaftungsrecht • Energierecht • Klimaschutzrecht 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Agrarumweltrecht (Vorlesung)	2 SWS

Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten).	6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Agrarumweltrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Agrarumweltrecht beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall aus dem Agrarumweltrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jose Martinez Soria
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1265: Agrarverwaltungsrecht <i>English title: Agricultural administrative law</i>	6 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Agrarverwaltungsrecht“</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden Kenntnisse der agrarwirtschaftlich relevanten Bereiche des Verwaltungsrechts (Verwaltungsrecht / Wirtschaftsverwaltungsrecht, , Eigentumsordnung der Landwirtschaft, Landpachtrecht, Gesellschaftsrechtliche Formen bei landwirtschaftlichen Betrieben, Recht des ländlichen Raumes, Grundstückverkehrsrecht, Recht des Ländlichen Raums) und dessen Einbindung in das rechtliche Mehrebenensystem erlangt. • haben die Studierenden rechtliches Fachwissen und ein Grundverständnis für die ökonomische und soziale Bedeutung der Agrarwirtschaft und des Ländlichen Raums erlernt. Dazu gehören die juristische und ökonomische Fachsprache, der Umgang mit dem komplexen Normsystem des Agrarrechts und das Erkennen von Strukturzusammenhängen im Recht. • haben die Studierenden Kenntnisse im öffentlichen Agrarrecht und insbesondere in den für die Landwirtschaft relevanten Bereichen des Verwaltungsrechts erlangt; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Agrarverwaltungsrechts in ihrer systematischen, interdisziplinären und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die spezifischen Methoden der Gesetzesanwendung (im Mehrebenensystem) des öffentlichen Agrarrechts ; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. <p>Inhalte:</p> <p>I. Landwirtschaft als Adressatin der Verwaltung II. Agrarverwaltungsrecht als besonderes öffentliches Wirtschaftsrecht III. Verfassungsrechtliche Grundlagen IV. Europarechtlicher Rahmen V. Ausgewählte Bereiche</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baurecht 2. Grundstückverkehrsrecht 3. Wettbewerbsrecht 4. Gewerbeordnung 5. Steuerrecht 6. Sozialrecht 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Agrarverwaltungsrecht (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (120 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten).	6 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Agrarverwaltungsrecht aufweisen, 	

<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Tatbestände Agrarverwaltungsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen Fall aus dem Agrarverwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jose Martinez Soria
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.100: Gremienarbeit in der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie <i>English title: Committee work in the Faculty of Earth Sciences and Geography</i>		3 C (Anteil SK: 3 C)
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis der Organisationsstrukturen und Entscheidungsprozesse in der (stud.) Selbstverwaltung einer Fakultät. Befähigung zur Mitarbeit als stud. Mitglied in den Gremien der Fakultät und zur Vertretung studentischer Anliegen in diesen Gremien. Einblicke, Kenntnis- und Fähigkeitenerwerb in: <ul style="list-style-type: none"> • Dialog- und Diskursfähigkeit, • Meinungsbildung hierdurch • Rhetorik / freie Rede • Moderationstechniken und Gesprächsführung • Kritische Reflektion der Gremienarbeit • Aufbau, Prozesse, Funktion einer Fakultät und/oder anderen Organisationseinheiten bzgl. Studium und Lehre, Forschung und Verwaltung Planung und Durchführung eigener stud. Projekte in diesen Bereichen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden
Lehrveranstaltung: Gremienarbeit		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		3 C
Prüfungsanforderungen: Befähigung zur Vertretung und zum Vortragen der Anliegen von Statusgruppen (hier der Studierendenschaft) in den zuständigen Gremien.		
Zugangsvoraussetzungen: Nachweis der Tätigkeit und Mitgliedschaft in einem Gremium der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Geo.200: Ehrenamtliches Engagement <i>English title: Civic engagement / charitable activities</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Viele Bereiche des öffentlichen und sozialen Lebens können ohne ehrenamtliches Engagement nur schwerlich existieren. Studierende der Fakultät für Geowissenschaften tragen bereits in vielfältiger Weise dazu bei und können mit diesem Modul explizit ihre Sozial- und Selbstkompetenzen diesbezüglich erweitern. Indem die Studierenden freiwillig Tätigkeiten ausüben, die am Gemeinwohl orientiert sind und zur Verbesserung von gesellschaftlichen Problemlagen beitragen, erlangen sie allg. Praxiserfahrung, ggf. Kenntnis von Organisationsstrukturen, Arbeitsabläufen und Entscheidungsprozessen, erweitern ggf. ihr Fach- und Methodenwissen (auch in Bezug auf das Studium), und fördern insbesondere ihre Persönlichkeitsentwicklung durch die kritische Selbstreflexion ihres altruistischen Handelns, aber auch ihres eigenen Nutzensgewinns aus der ehrenamtlichen Tätigkeit. Bsp.: Betreuung von Kindern, Kranken und alten und bedürftigen Menschen in verschiedenen Kontexten/Einrichtungen (bspw. Hausaufgabennachhilfe, in Altenpflege- und Behindertenhilfe-Einrichtungen, Telefonseelsorge, Obdachlosenhilfe, Dienste bei Jugendorganisationen, Suppenküchen u.a.), Tätigkeiten in der Berg- und Seerettung, bei der Freiwilligen Feuerwehr, im Natur- und Umweltschutz		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Ehrenamtliches Engagement		SWS
Prüfung: Tätigkeitsbericht (max. 3 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeit, die eigene ehrenamtliche Tätigkeit sachgemäß darzustellen und kritisch zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Sozialwissenschaftliche Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Sozialwissenschaftlichen Fakultät vom 14.05.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 24.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Arbeit in Betrieb und Gesellschaft“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
konsekutiven Master-Studiengang "Arbeit in
Betrieb und Gesellschaft" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 39/2016 S. 1155, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 841)**

Module

B.WIWI-BWL.0054: Organisationsgestaltung und Wandel.....	20605
B.WIWI-WIP.0001: Einführung in die Wirtschaftspädagogik.....	20607
M.ABG.01: Interdisziplinäre Einführung in die Arbeitsforschung.....	20609
M.ABG.02: Lehrforschungsprojekt I: Konzept und Design eines Forschungsprojekts.....	20610
M.ABG.03: Lehrforschungsprojekt II: Durchführung und Auswertung des Forschungsprojekts.....	20611
M.ABG.09: Masterabschlussmodul.....	20612
M.ABG.100: Theorien kapitalistischer Vergesellschaftung.....	20613
M.ABG.40: Soziologische Ansätze zu Arbeit und Betrieb.....	20615
M.ABG.50: Soziologische Ansätze zur politischen Regulierung von Arbeit.....	20616
M.ABG.60: Globalgeschichte der Arbeit.....	20617
M.ABG.80: Theorien zur Geschichte der Arbeit.....	20618
M.Div.3: Diversität und Diversifizierungsprozesse in institutionellen und organisationalen Kontexten.....	20619
M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik.....	20620
M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A.....	20623
M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B.....	20625
M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C.....	20627
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A.....	20629
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B.....	20631
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C.....	20633
M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse.....	20635
M.KAEE.102: Alltagskulturelle Forschungsperspektiven.....	20637
M.KAEE.103: Prozesse und Formen kultureller Aneignung und Vermittlung.....	20638
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung.....	20639
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung.....	20640
M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten.....	20642
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung.....	20643
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick.....	20644
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten.....	20646
M.Soz.1000: Einführung in die Soziologie sozialer Ungleichheiten.....	20647

M.Soz.4000: Arbeit, digitale Technik, Wirtschaft im Wandel.....	20648
M.Soz.5000: Ungleichheiten als soziale und politische Herausforderung.....	20650
M.Soz.6000: Soziale Strukturen, Lebensläufe und Lebensformen im Wandel.....	20652
M.WIWI-BWL.0074: Organisationstheorien für die Managementpraxis.....	20653
M.WIWI-BWL.0113: Prozessmanagement.....	20655
M.WIWI-BWL.0114: Empirisches Seminar: Soziale Netzwerkanalyse.....	20657
M.WIWI-VWL.0007: Experimentalökonomik: Institutionen und Verhalten.....	20659
M.WIWI-WIP.0012: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung.....	20662
M.WIWI-WIP.0015: Future Work Skills und Implikationen für die Personalentwicklung.....	20664
S.RW.1124: Grundzüge des Arbeitsrechts.....	20666
S.RW.1125: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht.....	20668
S.RW.1126: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung.....	20669

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Arbeit in Betrieb und Gesellschaft"

Es müssen wenigstens 120 C gemäß folgender Anforderungen erworben werden.

1. Fachstudium im Umfang von 78 C

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt wenigstens 78 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.ABG.01: Interdisziplinäre Einführung in die Arbeitsforschung (6 C, 2 SWS).....	20609
M.ABG.02: Lehrforschungsprojekt I: Konzept und Design eines Forschungsprojekts (12 C, 4 SWS).....	20610
M.ABG.03: Lehrforschungsprojekt II: Durchführung und Auswertung des Forschungsprojekts (12 C, 4 SWS).....	20611

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 48 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

aa. Wahlpflichtmodule I

Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0114: Empirisches Seminar: Soziale Netzwerkanalyse (6 C, 2 SWS).....	20657
M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik (6 C, 4 SWS).....	20620
M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A (6 C, 2 SWS).....	20623
M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B (6 C, 2 SWS).....	20625
M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C (6 C, 2 SWS).....	20627
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A (4 C, 2 SWS).....	20629
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B (4 C, 2 SWS).....	20631
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C (4 C, 2 SWS).....	20633

M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse (6 C, 2 SWS)....	20635
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (4 C, 3 SWS).....	20643
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (6 C, 3 SWS).....	20639
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick (4 C, 3 SWS)....	20644
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung (6 C, 3 SWS).	20640
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (4 C, 3 SWS).....	20646
M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (6 C, 3 SWS).....	20642

bb. Wahlpflichtmodule II

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C aus insgesamt mindestens drei der folgenden fünf Bereiche erfolgreich absolviert werden.

i. Bereich "Arbeit und Unternehmen"

M.Div.3: Diversität und Diversifizierungsprozesse in institutionellen und organisationalen Kontexten (8 C, 3 SWS).....	20619
B.WIWI-BWL.0054: Organisationsgestaltung und Wandel (6 C, 2 SWS).....	20605
M.ABG.40: Soziologische Ansätze zu Arbeit und Betrieb (6 C, 3 SWS).....	20615
M.WIWI-BWL.0074: Organisationstheorien für die Managementpraxis (6 C, 2 SWS).....	20653
M.WIWI-BWL.0113: Prozessmanagement (6 C, 2 SWS).....	20655

ii. Bereich "Arbeit und Politik"

M.WIWI-WIP.0015: Future Work Skills und Implikationen für die Personalentwicklung (6 C, 2 SWS).....	20664
M.WIWI-WIP.0012: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung (6 C, 3 SWS).....	20662
M.ABG.50: Soziologische Ansätze zur politischen Regulierung von Arbeit (6 C, 3 SWS)	20616
B.WIWI-WIP.0001: Einführung in die Wirtschaftspädagogik (6 C, 4 SWS).....	20607
M.WIWI-VWL.0007: Experimentalökonomik: Institutionen und Verhalten (6 C, 2 SWS).	20659

iii. Bereich "Historische Perspektiven auf Arbeit"

M.ABG.60: Globalgeschichte der Arbeit (6 C, 2 SWS).....	20617
---	-------

iv. Bereich "Theoretische Perspektiven auf Arbeit"

M.ABG.100: Theorien kapitalistischer Vergesellschaftung (6 C, 3 SWS).....	20613
M.KAEE.102: Alltagskulturelle Forschungsperspektiven (9 C, 3 SWS).....	20637
M.KAEE.103: Prozesse und Formen kultureller Aneignung und Vermittlung (9 C, 3 SWS).....	20638
M.ABG.80: Theorien zur Geschichte der Arbeit (6 C, 3 SWS).....	20618

v. Bereich "Gesetzliche Regulierung von Arbeit"

S.RW.1124: Grundzüge des Arbeitsrechts (6 C, 2 SWS).....	20666
S.RW.1125: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht (6 C, 2 SWS).....	20668
S.RW.1126: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung (6 C, 2 SWS).....	20669

cc. Wahlpflichtmodule III

Es müssen weitere Module nach Buchstaben aa und bb oder eines oder mehrere der folgenden Module erfolgreich absolviert werden, bis aus Modulen nach Buchstabe b insgesamt wenigstens 48 C erworben wurden:

M.Soz.1000: Einführung in die Soziologie sozialer Ungleichheiten (6 C, 2 SWS).....	20647
M.Soz.4000: Arbeit, digitale Technik, Wirtschaft im Wandel (6 C, 3 SWS).....	20648
M.Soz.5000: Ungleichheiten als soziale und politische Herausforderung (6 C, 3 SWS).....	20650
M.Soz.6000: Soziale Strukturen, Lebensläufe und Lebensformen im Wandel (6 C, 3 SWS)	20652

2. Schlüsselkompetenzen

Ferner müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden.

3. Masterabschlussmodul

Es muss das Masterabschlussmodul M.ABG.09 im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.ABG.09: Masterabschlussmodul (30 C, 2 SWS).....	20612
---	-------

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0054: Organisationsgestaltung und Wandel <i>English title: Organizational Design and Change</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Organisationsstrukturen mittels der Gestaltungsparameter in Abhängigkeit bestimmter Rahmenbedingungen hinsichtlich ihrer Anwendungsbedingungen sowie Vor- und Nachteile beurteilen zu können, • wichtige Einflussfaktoren auf die Organisation resultierend aus Aufgabenmerkmalen, strategischen Entscheidungen und Umweltbedingungen identifizieren und beurteilen zu können, • Konzepte und Instrumente der Organisationsgestaltung zur Produktivitätssteigerung mit Hinblick auf ihre Anwendungsbedingungen kritisch zu hinterfragen und anschließend gezielt einsetzen zu können, • unterschiedliche Verfahren zur Organisation von Geschäftsprozessen unter gegebenen Bedingungen anwenden und kritisch reflektieren zu können, • Wissen über die verschiedenen Phasen und Formen organisationalen Wandels in der unternehmerischen Praxis demonstrieren und reflektieren zu können, • die zentralen Herausforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten organisatorischer Wandelprozesse erkennen zu können, • das erworbene Wissen zur Gestaltung und zum Wandel von Organisationen auf realistische Unternehmenssituationen anwenden zu können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Organisationsgestaltung und Wandel (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit Konzepten und Instrumenten der Gestaltung von Organisationsstrukturen und organisatorischem Wandel für die Managementpraxis. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ul style="list-style-type: none"> • Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung • Organisationsstrukturen der unternehmerischen Praxis • Strukturmerkmale sowie deren Zusammenhang als Gestaltungsparameter der Organisation • moderne Organisationsformen • Einflussfaktoren der Organisationsgestaltung • Konzepte und Instrumente zur Organisationsgestaltung auf Stellen- und Abteilungsebene: Teamarbeit, Projektorganisation, Center-Konzepte, Job Diagnostic Model sowie Kommunikations- und Affinitätsanalysen • Konzepte und Instrumente zur Organisationsgestaltung auf Gesamtunternehmensebene: Lean Management und Gemeinkostenwertanalyse • Geschäftsprozessorganisation: DMAIC-Zyklus und Statistische Prozessanalyse • Organisationaler Wandel: Formen und unternehmerische Praxis • Herausforderungen und Aufgaben in Wandelprozessen • Stellhebel erfolgreichen Wandels: Prozess, Politik und Personen 	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C

<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie sowohl strukturelle Merkmale von Organisationen als auch potentielle Einflussfaktoren sowie Wandelprozesse, durch welche diese Strukturen beeinflusst werden, anwenden und kritisch reflektieren können. In diesem Zusammenhang werden den Studierenden auch Instrumente vermittelt, die zur aktiven Organisationsgestaltung sowie zur Organisation von Geschäftsprozessen eingesetzt werden. Nach Abschluss dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, diese Instrumente einzusetzen und hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile hinterfragen zu können.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.WIWI-BWL.0003 Unternehmensführung und Organisation</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-WIP.0001: Einführung in die Wirtschaftspädagogik <i>English title: Introduction into Business and Human Resource Education</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <p>Die Studierenden sind in der Lage die Entwicklungsgeschichte der Wirtschaftspädagogik als Wissenschaftsdisziplin darzustellen. Sie können wirtschaftspädagogische Forschungs- und Praxisfelder im Spannungsfeld von Wirtschaft und Erziehung vor dem Hintergrund individueller, institutioneller und gesellschaftlicher Ansprüche charakterisieren.</p> <p>Die Studierenden verfügen über fachliche und kommunikative Kompetenzen, im kritischen Dialog die Begriffsgeschichte des Konstrukts „Beruf“ und seinen Bedeutungswandel aufzeigen sowie seine fachliche Dimension als auch seine Funktion als Bestandteil der Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung zu erörtern. Sie können berufsbildungstheoretische Ansätze darstellen und diese kritisch vor dem Hintergrund normativer gesellschaftlicher Ziele und eigener Wertvorstellungen reflektieren. Sie können vor dem Hintergrund der Geschichte der beruflichen Bildung die Entwicklung ihrer Strukturen und Rechtsgrundlagen erklären.</p> <p>Die Studierenden kennen die Sektoren der beruflichen Ausbildung und sind in der Lage, Strukturprobleme der beruflichen Bildung datenbasiert zu diskutieren. Sie können Einflussfaktoren wie Demografie, Wirtschaftsstruktur und Arbeitsmarkt in ihren Wirkungen auf die berufliche Ausbildung sinnvoll verknüpfen und bildungspolitische Interventionsmaßnahmen unter Zugrundelegung eigener Wertmaßstäbe beurteilen. Die Studierenden analysieren aktuelle Herausforderungen des Berufsbildungssystems, die u. a. Fragen der beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, der Digitalisierung sowie der Inklusion und des Umgangs mit Heterogenität umfassen, und können unterschiedliche wissenschaftliche Positionen fachlich angemessen einordnen sowie Standpunkte verschiedener Akteure beruflicher Bildung vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Wert- und Normvorstellungen reflektieren.</p>	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaftspädagogik (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftspädagogik als interdisziplinäres Fach • Geschichte der Wirtschaftspädagogik und der beruflichen Bildung, Entstehung der Berufsschulen • Zentrale Begriffe und Konstrukte: Bildung, Kompetenz, Beruf, Lernen, Qualifizieren • Berufsbildungstheoretische Strömungen und normative Ansprüche beruflicher Bildung • Strukturen und Rechtsgrundlagen der beruflichen Bildung • Aktuelle Herausforderungen in der beruflichen Bildung (u. a. berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, Digitalisierung und ihre Implikationen für die berufliche Ausbildung, Umgang mit Inklusion und Heterogenität in der beruflichen Bildung) 	2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Wirtschaftspädagogik (Übung) <i>Inhalte:</i>	2 SWS

Vertiefung der Inhalte der Vorlesung		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie die Wirtschaftspädagogik als Wissenschaftsdisziplin im historischen Entstehungskontext, in ihrer Forschungstradition und auf der Grundlage wissenschaftstheoretischer Konzepte und zentraler Konstrukte und Begriffe charakterisieren können. Sie belegen zudem in der Prüfung, dass sie über vertiefte Kenntnisse zu den Rechtsgrundlagen und Strukturen beruflicher Bildung verfügen und aktuelle Strukturentwicklungen und damit verbundene Problemlagen in der beruflichen Bildung aus einer wissenschaftstheoretischen Perspektive beurteilen können.</p>		
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.01: Interdisziplinäre Einführung in die Arbeitsforschung <i>English title: Interdisciplinary Introduction to Labour Research</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die disziplinär unterschiedlichen Perspektiven auf Arbeitsverhältnisse identifizieren; • können die jeweiligen disziplinären Schwerpunktsetzungen unterscheiden, begründen und kritisch aufeinander beziehen; • können die jeweils zur Verfügung stehenden bzw. genutzten methodischen Zugänge kritisch diskutieren und in ihrer Aussagekraft bewerten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Arbeitsforschung I		1 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Arbeitsforschung II (Vorlesung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Portfolio (max. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der verschiedenen fachlichen und methodischen Zugänge sowie deren Implikationen für die Arbeitsforschung. Fähigkeit, die Perspektiven aufeinander zu beziehen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.02: Lehrforschungsprojekt I: Konzept und Design eines Forschungsprojekts <i>English title: Research Lab I: Planning and Designing a Research Project</i>		12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erlangen vertiefte Kenntnisse in einem Anwendungsgebiet der Arbeitsforschung; • entwickeln die Fähigkeit, selbständig eine Fragestellung für ein kleines empirisches Forschungsprojekt zu formulieren; • sind in der Lage selbstständig einen geeigneten theoretischen Rahmen zur Beantwortung der Fragestellung zu entwerfen; • können unterschiedliche methodische Designs zur empirischen Durchführung des Projekts bewerten und ein geeignetes auswählen; • können ihr Forschungsprojekt in mündlicher und schriftlicher Form (Exposé) angemessen präsentieren und verteidigen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrforschungsprojekt I (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Konzeption und Forschungsdesign (Übung)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) und Exposé (max. 20 Seiten)		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind einen theoretischen Rahmen und ein methodisches Konzept zur Beantwortung einer empirischen Forschungsfragestellung zu erstellen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.03: Lehrforschungsprojekt II: Durchführung und Auswertung des Forschungsprojekts <i>English title: Research Lab II: Implementation and Analysis of the Research Project</i>		12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben in diesem Modul die Kompetenzen, das in M.ABG.02 konzipierte empirische Forschungsprojekt selbstständig durchzuführen; • erwerben die notwendigen methodischen und forschungspraktischen Kompetenzen zur Umsetzung des Forschungsdesigns; • können zwischen unterschiedlichen Auswertungsverfahren unterscheiden, diese voneinander abgrenzen und in ihrer Anwendbarkeit bewerten; • wählen eine geeignete Auswertungsmethode, die sie dann auf die von ihnen erhobenen Daten eigenständig anwenden; • sind in der Lage, ihre Forschungsergebnisse in mündlicher und schriftlicher Form (Forschungsbericht) angemessen zu präsentieren und in einer kritischen Diskussion zu verteidigen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrforschungsprojekt II (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Durchführung und Auswertung (Übung)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) und Forschungsbericht (max. 20 Seiten)		12 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Datenerhebung und Auswertung sowie der Verschriftlichung der Ergebnisse in Form eines ausführlichen Forschungsberichtes.		
Zugangsvoraussetzungen: M.ABG.02	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.09: Masterabschlussmodul <i>English title: Colloquium and Master's Thesis</i>		30 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können eigenständig eine Fragestellung und ein Konzept für ihre Masterarbeit entwickeln; • entwickeln eine eigenständige Argumentation und präsentieren ihre Ergebnisse in geeigneter Form; • sind in der Lage, ihre Arbeit vor ihren Kommilitonen in einem wissenschaftlichen Streitgespräch zu verteidigen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 872 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungskolloquium		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet		5 C
Prüfung: Masterarbeit		25 C
Prüfungsanforderungen: Erarbeitung, Durchführung und Verteidigung eines Masterarbeitsprojekts		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.ABG.01, M.ABG.02, M.ABG.03	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Nies	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.100: Theorien kapitalistischer Vergesellschaftung <i>English title: Theories of the capitalist society</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt theoretische Analysen von Entwicklungsdynamiken kapitalistischer Gesellschaften und kapitalistischer Vergesellschaftung. Vermittelt werden a) vertiefte Kenntnisse zu einem spezifischen Feld kapitalistischer Vergesellschaftung durch die Verknüpfung verschiedener soziologischer Theorien und theoretischer Ansätze angrenzender Disziplinen b) oder zu einem spezifischen Theorieparadigma der Kapitalismustheorie. Dabei erarbeiten Studierende sich ein kritisches Verständnis dieses Paradigmas, seines intellektuellen Entstehungskontextes, seiner Rezeption und Erklärungsreichweite. Die Studierenden 1. erwerben vertiefende theoretische Kenntnisse im Feld der Kapitalismustheorie 2. erwerben die Kompetenz, Theorieansätze zu vergleichen, kritisch zu reflektieren und miteinander in Bezug zu setzen 3. erlernen, aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen vor dem Hintergrund kapitalismustheoretischer Annahmen zu deuten		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Theorien kapitalistischer Vergesellschaftung (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Portfolio (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen in der Hausarbeit oder im Rahmen eines Portfolios den Nachweis, dass sie eine eigenständig gewählte Forschungsfrage mit Bezug auf aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen vor dem Hintergrund ausgewählter kapitalismustheoretischer Perspektiven interpretieren können. Sie zeigen ferner, dass sie die gewählten theoretischen Perspektiven in ihrer begrifflichen und methodologischen Dimension verstanden haben und in der Lage sind, diese in ihrer Reichweite und Implikation kritisch zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Nies Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.40: Soziologische Ansätze zu Arbeit und Betrieb <i>English title: Sociological Approaches Towards the Organisation of Labour</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben in diesem Modul vertiefte Kenntnisse in soziologischen Ansätzen zur Analyse der betrieblichen Organisation von Arbeit; • können verschiedene Formen der betrieblichen Organisation von Arbeit unterscheiden und ihre Folgen für die Beschäftigten bewerten; • können die Folgen eines dynamischen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeldes für die betriebliche Organisation von Arbeit erörtern und betriebliche Gestaltungsoptionen vor diesem Hintergrund kritisch hinterfragen und bewerten; • erhalten einen vertieften Einblick in das aktuelle Forschungsfeld der Soziologie der Arbeit und des Betriebs. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Soziologische Ansätze zu Arbeit und Betrieb (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Portfolio (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse arbeits- und organisationssoziologischer Ansätze. Die Studierenden sind in der Lage die Probleme und Widersprüche unterschiedlicher Formen der betrieblichen Organisation von Arbeit vor dem Hintergrund variierender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen kritisch zu diskutieren.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Nies	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.50: Soziologische Ansätze zur politischen Regulierung von Arbeit <i>English title: Sociological Approaches Towards the Political Regulation of Labour</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • erwerben in diesem Modul in einem Seminar vertiefte Kenntnisse in soziologischen Ansätzen zur Analyse der politischen Regulierung von Arbeit; • können zentrale Formen und Dimensionen der politischen Regulierung von Arbeit identifizieren sowie ihre Folgen für Arbeit und Beschäftigung beurteilen; • werden in die Lage versetzt, Vor- und Nachteile verschiedener Formen der politischen Regulierung von Arbeit kritisch zu hinterfragen und zu bewerten; • erhalten einen vertiefenden Einblick in das aktuelle Forschungsfeld zur politischen Regulierung von Arbeitsverhältnissen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden	
Lehrveranstaltung: Soziologische Ansätze zur politischen Regulierung von Arbeit (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Portfolio (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse von Ansätzen der Arbeitssoziologie und politischen Soziologie. Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Formen und Dimensionen der politischen Regulierung von Arbeit kritisch zu hinterfragen und zu diskutieren.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 SWS
Modul M.ABG.60: Globalgeschichte der Arbeit <i>English title: The Global History of Labour</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> erwerben in diesem Modul im Rahmen einer Vorlesung oder eines Seminars vertiefte Kenntnisse zur sozialhistorischen und historisch-soziologischen Erforschung neuzeitlicher Arbeitsverhältnisse in globaler Perspektive können verschiedene historische Formen abhängiger Erwerbsarbeit unterscheiden sowie das sich wandelnde Wechselverhältnis zwischen diesen Formen erläutern; können die zentralen historisch-sozialwissenschaftlichen Debatten zur Transformation von Formen abhängiger Erwerbsarbeit kennzeichnen und kritisch hinterfragen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar		2 SWS
Prüfung: Bei Vorlesung: Klausur (90 Minuten), bei Seminar: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse sozialhistorischer und historisch-soziologischer Ansätze. Die Studierenden sind in der Lage die Probleme einer Globalgeschichte abhängiger Erwerbsarbeit auf dem Hintergrund der Forschungsdebatten kritisch zu diskutieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.ABG.80: Theorien zur Geschichte der Arbeit <i>English title: Theories on the History of Labour</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul vermittelt Kenntnisse über Theorien der Geschichte von Arbeit und Kapital, die mit kapitalistischer Entwicklung einhergehenden Kommodifizierungsprozesse, sozialstrukturellen Transformationen und gesellschaftlichen Konfliktkonstellationen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erlangen ein Verständnis für Grundprozesse kapitalistischer Transformation und ihre Konsequenzen für moderne Gesellschaften und deren Arbeitswelt; • werden mit unterschiedlichen theoretischen Ansätzen vertraut, die für das Studium dieser Problematik relevant sind; • gewinnen Einsichten in laufende Debatten zur Historisierung der Geschichte von Arbeit und Kapital; • sind in der Lage, konkrete gesellschaftliche Phänomene vor dem Hintergrund dieser theoretischen Debatten und der relevanten Forschungsliteratur zu analysieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Portfolio (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können Grundzüge komplexer theoretischer Argumentationen konzise darstellen. Hierzu wird eine Kontextualisierung und kritische Analyse der studierten theoretischen Ansätze entworfen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Div.3: Diversität und Diversifizierungsprozesse in institutionellen und organisationalen Kontexten <i>English title: Organisational Perspectives on Diversity and Processes of Diversification</i>		8 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Diversität und Diversifizierungsprozesse in verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen wie z.B. Bildung, Wirtschaft oder Politik oder Verwaltung • erkennen dass Prozesse der Diversifizierung in verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen zum Teil unterschiedlichen wie auch widersprüchlichen Logiken unterliegen • reflektieren Vermittlungsprozesse zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen und deren zentralen Institutionen • kennen unterschiedliche Strategien, die Organisationen – z. B. Bildungsinstitutionen (z.B. Schule oder Hochschule), Unternehmen der Privatwirtschaft oder non-profit-Organisationen (z. B. öffentliche Verwaltung, Gewerkschaften) – im Umgang mit Vielfalt entwickeln und können diese miteinander vergleichen und kritisch hinterfragen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar - Vertiefung (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse über Diversität und Diversifizierungsprozesse in verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen wie z.B. Bildung, Wirtschaft oder Politik und Verwaltung sowie über Strategien von Organisationen in diesen Feldern im Umgang mit Diversität. Die Studierenden können die Stärken und Schwächen verschiedener Strategien des Umgangs mit Diversität beurteilen. Sie verfügen über Fähigkeiten, die potentiellen Risiken und Herausforderungen mit blick auf Prozesse gesellschaftlicher Differenzierung und Integration kritisch zu hinterfragen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Div.1	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andrea Dorothea Bührmann	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik</p> <p><i>English title: Basics of Quantitative Empirical Social Research and Statistics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den forschungslogischen Ablauf der quantitativ-empirischen Sozialforschung; • kennen unterschiedliche Studiendesigns und Erhebungsmethoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung; • verfügen über Grundkenntnisse der Messtheorie und kennen die wichtigsten Regeln für die Erstellung von quantitativen Fragebögen; • wissen wie statistische Datensätze aufgebaut sind und verstehen das Problem der fehlenden Werte in statistischen Datensätzen; • können die verschiedenen Skalenniveaus (Nominal-, Ordinal-, Intervall-, Verhältnis- und Absolutskala) unterscheiden; • verstehen die Logik von Hypothesentest und können zu gegebenen Fragestellungen Null- und Alternativhypothese formulieren; • kennen die grundlegenden uni- und bivariaten statistischen Verfahren (Häufigkeiten, Lage- und Streuungsmaße, Kreuztabellen, Korrelationen) und können die inhaltliche Bedeutung dieser Kennwerte erklären; • können Abbildungen und Tabellen mit uni- und bivariaten Analysen kritisch interpretieren; • kennen die Grundlagen der Prozentrechnung und können diese in unterschiedlichen Anwendungsbereichen selbstständig anwenden; • kennen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Kombinatorik und können Wahrscheinlichkeiten in unterschiedlichen Anwendungsbereichen selbstständig berechnen; • kennen die Grundannahmen der schließenden Statistik und verstehen das Konzept der statistischen Signifikanz; • verstehen die Logik von Signifikanztests und können deren Ergebnisse interpretieren; • verstehen den Unterschied zwischen empirischen und kausalen Zusammenhängen und können entsprechende Fehlinterpretationen erkennen und vermeiden; • kennen die grundlegenden strukturprüfenden und strukturentdeckenden Methoden der multivariaten Statistik und können für wissenschaftliche Fragestellungen das passende Verfahren auswählen; • können die Ergebnisse dieser strukturprüfenden und strukturentdeckenden Analysen kompetent interpretieren; • kennen unterschiedliche Ansätze zum Umgang mit fehlenden Werten und können jeweils die wichtigsten Vor- und Nachteile benennen; • kennen die Statistikprogramme SPSS (PSPP), R, Python und Stata und deren spezifische Stärken und Schwächen; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • verstehen die jeweilige Programmlogik und können statistische Datensätze in allen genannten Programmen einlesen und bearbeiten; • können mit allen genannten Programmen einfache statistische Analysen durchführen. 	
Lehrveranstaltung: Einführung in die computerunterstützte Datenanalyse (Vorlesung) Die Vorlesung wird digital angeboten.	1 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik (Seminar) (Seminar)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Mit dem Portfolio weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. In den Portfolioaufgaben wird insbesondere das Folgende gefordert: <ul style="list-style-type: none"> • Erklären von quantitativ-empirischen bzw. statistischen Fachbegriffen • Kritische Auseinandersetzung mit quantitativ-empirischen Forschungsdesigns • Lesen und Interpretieren von Abbildungen und Tabellen mit statistischen Daten • Kritische Bewertung von statistischen Informationen • Interpretation von Signifikanztests • Berechnung von Prozentangaben • Berechnung von Wahrscheinlichkeiten • Einlesen eines gegebenen Datensatzes in eines der Statistikprogramme • Durchführen von vorgegebenen Analysen mit diesem Datensatz • Interpretation der erhaltenen Analyseergebnisse 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Die Inhalte dieses Moduls entsprechen weitestgehend den Inhalten der Module B.IMMS.11 und B.IMMS.12 sowie der Vorlesung „Einführung in die quantitative Sozialforschung“ aus dem Modul B.IMMS.10 und der Online-Vorlesung „Einführung in die computerunterstützte Datenanalyse“ aus dem Modul B.IMMS.21.	

Dieses Modul richtet sich daher an Studierende, die die genannten Inhalte nicht aus ihrem Bachelor-Studium kennen beziehungsweise diese Inhalte auffrischen möchten. Studierende, die mit den genannten Inhalten vertraut sind, sollten aus den Modulen M.IMMS.210-260 wählen.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A <i>English title: Applied Quantitative Empirical Social Research and Statistics A</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Die konkrete Aufgabenstellung der Hausarbeit hängt von dem besuchten Seminar ab und wird dort zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren selbstständig anzuwenden und in Form eines Analyseberichts zu dokumentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B <i>English title: Applied Quantitative Empirical Social Research and Statistics B</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Die konkrete Aufgabenstellung der Hausarbeit hängt von dem besuchten Seminar ab und wird dort zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren selbstständig anzuwenden und in Form eines Analyseberichts zu dokumentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C <i>English title: Applied Quantitative Empirical Social Research and Statistics C</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Die konkrete Aufgabenstellung der Hausarbeit hängt von dem besuchten Seminar ab und wird dort zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren selbstständig anzuwenden und in Form eines Analyseberichts zu dokumentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics A</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“. <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	

Bemerkungen:

Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics B</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“. <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics C</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse <i>English title: Advanced Multivariate Data Analysis</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können fortgeschrittene statistische Verfahren der multivariaten Datenanalyse (z. B. Mehrebenenanalysen, Strukturgleichungsmodelle, Panelanalysen, <i>Propensity Score Matching</i>, Netzwerkanalyse, <i>Item Response Theory</i>, <i>Multiple Imputation</i>) mit entsprechender Statistiksoftware selbstständig anwenden; • können ausgehend von einem vertieften theoretischen und methodischen Wissen angemessene Untersuchungsdesigns zur Beantwortung von Forschungsfragen entwickeln; • können empirische Daten vor dem Hintergrund der formulierten Forschungsfragen methodisch angemessen auswerten; • können Forschungsbefunde adressatenadäquat aufbereiten und mündlich sowie schriftlich präsentieren; • können den Forschungsprozess kriteriengeleitet reflektieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Forschungsbericht (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit dem Forschungsbericht weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Konkret geht es darum, dass die Studierenden nachweisen, dass sie den forschungslogischen Ablauf der quantitativ-empirischen Sozialforschung verinnerlicht haben und die einzelnen Phasen selbstständig durchführen und schriftlich präsentieren können. Der Fokus liegt dabei auf der Anwendung elaborierter statistischer Verfahren zur Beantwortung von sozialwissenschaftlichen Forschungsfragen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Sehr gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100 SOWIE mindestens ein weiteres Master-Modul aus dem Bereich der quantitativen Methoden (M.IMMS.210–M.IMMS.260).	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 3 SWS
Modul M.KAEE.102: Alltagskulturelle Forschungsperspektiven <i>English title: Every-day Culture: Research Prospects</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse im Hinblick auf die Analyse alltagskultureller Phänomene und ihrer kulturellen und sozialen Wandlungsprozesse am Beispiel der materiellen Kultur, kultureller Beziehungsformen und Verhaltensweisen im gegenwartszentrierten wie auch historischen Zugriff. Sie setzen sich mit lebensweltlicher Differenz und dem Spannungsfeld von Kultur und Gesellschaft auseinander.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar oder Vorlesung "Themen der Alltagskulturforschung"	2 SWS	
Lehrveranstaltung: Lektüreseminar oder Übung	1 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder Präsentation (ca. 30 Min.) in 1. Prüfungsvorleistungen: Lektüre (im Selbststudium im Umfang von max. 2 Monografien bzw. 7-10 Fachartikeln) im Lektüreseminar oder Arbeitsaufgaben (max. 10 Seiten) in der Übung	9 C	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden demonstrieren, dass sie sich vertieft mit fachspezifischen methodologischen und methodischen Kenntnissen anhand ausgewählter Problemstellungen ethnografischen und kulturhistorischen Forschens auseinandergesetzt haben. Zudem wird die Fähigkeit, Theorie und Praxis aufeinander zu beziehen, das hermeneutische Auslegen von Alltagspraxen und Deutungsmustern, methodologisch geleitetes Konzeptionieren und das Verständnis für Akteursperspektiven nachgewiesen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.KAEE.101	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Regina Bendix, Prof. Dr. Friederike Faust, Prof. Dr. Sabine Hess	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.KAEE.103: Prozesse und Formen kultureller Aneignung und Vermittlung <i>English title: Processes and Forms of Culture Acquisition and Exchange</i>		9 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen, selbstständig komplexe theoretische Fragestellungen in einzelnen Forschungsfeldern (u.a. der Erzähl- und Kommunikationsforschung, der Migrationsforschung, der Analyse von Gruppenkulturen und Kulturvermittlungsprozessen) kritisch zu reflektieren und im internationalen Wissenskonzext einzuordnen. Dabei setzen sie sich vertieft mit Tradierungs- und Identitätsbildungsprozessen sowie mit Formen der Wissens- und Gedächtnisproduktion auseinander.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar "Forschungsfelder der Kulturanthropologie/ Europäischen Ethnologie"		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lektüreseminar oder Übung		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) oder Arbeitsaufgaben (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) in 1. Prüfungsvorleistungen: Lektüre (im Selbststudium im Umfang von max. 2 Monografien bzw. 7-10 Fachartikeln) im Lektüreseminar oder Arbeitsaufgaben (max. 10 Seiten) in der Übung		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie vertiefte und erweiterte Kenntnisse im Hinblick auf alltagskulturelle Phänomene, kulturelle und soziale Wandlungsprozesse (materielle Kultur, Gender, regionale Kulturanalyse) erworben haben. Sie zeigen, dass sie theoretische Ansätze auf Alltagsphänomene und deren Wandel anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.KAEE.101 und M.KAEE.102	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Regina Bendix, Prof. Dr. Friederike Faust, Prof. Dr. Sabine Hess	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung <i>English title: Methodology and Qualitative Research - Specialization</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Qualitativen Sozialforschung, • sind eingearbeitet in unterschiedliche grundlagen- und wissenschaftstheoretische Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung (wie: Verstehende Soziologie, Pragmatismus & Chicago-School, Wissenssoziologie, Objektive Hermeneutik, Grounded Theory), • haben in der begleitenden Übung die Umsetzung diese Konzeptionen in beispielhaften empirischen Studien behandelt und diskutiert und • erwerben mit der Beherrschung dieser methodologischen Grundlagen eine wichtige Basiskompetenz für die weitere Auseinandersetzung mit und Anwendung von qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefende Diskussion methodologischer Fragestellungen (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher grundlagen- und wissenschaftstheoretischer Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung; Fähigkeit, die methodologischen Grundlagen für die qualitative Sozialforschung einzuschätzen und zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung <i>English title: Qualitative Methods of Data Collection and Analysis - in-depth study</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Erhebungsverfahren der Qualitativen Sozialforschung (wie beispielsweise fokussierte Ethnographie mit Einsatz von Video, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion und Familiengespräche, offene Interviewverfahren etc.), • kennen unterschiedlichen Auswertungsverfahren der qualitativen Sozialforschung (Diskursanalyse, Videoanalyse, Interaktionsanalysen, Auswertung von Beobachtungsprotokollen, sozialhistorische, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory) und • haben die jeweiligen Methoden anhand eigener empirischer Untersuchungen vertieft, um sie für weitere empirische Arbeiten nutzen zu können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Praktische Übungen zu Anwendungen qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Übung)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren; Fähigkeit, die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch umzusetzen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Mögliche Inhalte sind z. B.: fokussierte Ethnographie (u. a. teilnehmende Beobachtung), Video- und Interaktionsanalysen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory, offene Interviewverfahren,		

familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Diskursanalyse, Gruppendiskussionen und Familiengespräche.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten <i>English title: Preparation and Realization of Thesis in Qualitative Research</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können laufende und geplante empirische Qualifizierungsarbeiten im Bereich der interpretativen Sozialforschung diskutieren, • diskutieren qualitative Forschungsdesigns und reflektieren den Forschungsprozess, • werten erhobene Datenmaterialien diskursiv aus (hierzu dient ergänzend die Forschungsübung) und • erwerben methodische Kompetenzen und Fähigkeiten für die Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit sowie deren mündlicher Vortrag. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungswerkstatt (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Besprechung und Auswertung erhobener Materialien (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max.15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten zur selbständigen Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit; Durchführung einer eigenen empirischen Erhebung und /oder Auswertung und deren mündlicher Vortrag		
Zugangsvoraussetzungen: M.MZS.16 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.6 bereits erfolgreich absolviert wurde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung <i>English title: Methodology and Qualitative Research</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Qualitativen Sozialforschung, • sind eingearbeitet in unterschiedliche grundlagen- und wissenschaftstheoretische Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung (wie: Verstehende Soziologie, Pragmatismus & Chicago-School, Wissenssoziologie, Objektive Hermeneutik, Grounded Theory), • haben in der begleitenden Übung die Umsetzung diese Konzeptionen in beispielhaften empirischen Studien behandelt und diskutiert und • erwerben mit der Beherrschung dieser methodologischen Grundlagen eine wichtige Basiskompetenz für die weitere Auseinandersetzung mit und Anwendung von qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefende Diskussion methodologischer Fragestellungen. (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten).		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher grundlagen- und wissenschaftstheoretischer Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung; Fähigkeit, die methodologischen Grundlagen für die qualitative Sozialforschung einzuschätzen und zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick <i>English title: Qualitative Methods of Data Collection and Analysis - Overview</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Erhebungsverfahren der Qualitativen Sozialforschung (wie beispielsweise fokussierte Ethnographie mit Einsatz von Video, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion und Familiengespräche, offene Interviewverfahren etc.), • kennen unterschiedlichen Auswertungsverfahren der qualitativen Sozialforschung (Diskursanalyse, Videoanalyse, Interaktionsanalysen, Auswertung von Beobachtungsprotokollen, sozialhistorische, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory) und • können die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch vertiefen, um sie für weitere empirische Arbeiten nutzen zu können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Praktische Übungen zu Anwendungen qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Übung)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren; Fähigkeit, die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch umzusetzen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Mögliche Inhalte der Lehrveranstaltung sind z. B.: fokussierte Ethnographie (u. a. teilnehmende Beobachtung), Video- und Interaktionsanalysen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory, offene		

Interviewverfahren, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Diskursanalyse, Gruppendiskussionen und Familiengespräche.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten <i>English title: Preparation and Realization of Thesis in Qualitative Research</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können laufende und geplante empirische Qualifizierungsarbeiten im Bereich der interpretativen Sozialforschung diskutieren, • diskutieren Forschungsdesigns und reflektieren den Forschungsprozess, • werten erhobene Datenmaterialien diskursiv aus (hierzu dient ergänzend die Forschungsübung) und • erwerben methodische Kompetenzen und Fähigkeiten für die Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit sowie deren mündlicher Vortrag. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Forschungswerkstatt (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Besprechung und Auswertung erhobener Materialien (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten zur selbständigen Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit; Durchführung einer eigenen empirischen Erhebung und/oder Auswertung und deren mündliche Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: M.MZS.6 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.16 erfolgreich absolviert wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Soz.1000: Einführung in die Soziologie sozialer Ungleichheiten <i>English title: Introduction to the Sociology of Social Inequalities</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul knüpft an die im Bachelorstudium erworbenen Grundkenntnisse an und vermittelt vertiefende Kenntnisse soziologischer Begriffe, Theorien, Konzepte und Methoden. Im Seminar erwerben die Studierenden fundiertes Wissen über zentrale Grundannahmen und Strömungen sowie aktuelle Diagnosen zum Themenbereich soziale Ungleichheit. Das Modul vermittelt den Studierenden einen gemeinsamen Wissensstand zur Auseinandersetzung mit zentralen soziologischen Konzepten und somit die Grundlage für deren Anwendung in einem der speziellen Schwerpunkte der Wahlpflichtmodule.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Soziologie sozialer Ungleichheiten (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen in der mündlichen Prüfung den Nachweis, dass sie zentrale Begriffe und Konzepte sozialer Ungleichheiten kennen und einen Überblick über die Vielfalt und Methoden erlangt haben. Sie können Stärken, Schwächen und Probleme der Begriffe und Konzepte diskutieren und auf spezielle soziologische Forschungsfelder übertragen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Nies Prof. Dr. Karin Kurz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Soz.4000: Arbeit, digitale Technik, Wirtschaft im Wandel <i>English title: Labour, digital technology, economy – changes in past and present</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul vertiefte Kenntnisse zur soziologischen Analyse der Veränderungsprozesse von Arbeit und lernen, diese in einem weiteren gesellschaftspolitischen und sozio-ökonomischen Kontext zu verorten. Das Seminar vermittelt zentrale arbeits-, organisations- und techniksoziologische Perspektiven auf die Transformation von Arbeit und diskutiert anhand ausgewählter Ansätze die Verschränkung ökonomischer, sozialer, politischer und technischer Einflussfaktoren auf diesen Wandel. Anhand konkreter empirischer Beispiele lernen die Studierenden unterschiedliche Gestaltungsformen von Arbeit kennen und erwerben die Fähigkeit, ihre Wechselwirkungen mit Arbeits- und Lebenswelten aus soziologischen Blickwinkeln zu deuten und sie in längerfristigen sozio-ökonomischen Entwicklungstendenzen zu verorten. Folgende Lernziele und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt des Moduls: 1. Kenntnis arbeits-, organisations- und techniksoziologischer Erklärungsansätze zur Deutung der Veränderungen von Arbeit 2. Kenntnisse zu zentralen Entwicklungstendenzen von Arbeit und ihrer (vielfältigen) Wirkungen auf Arbeitserfahrungen und Lebenswelten 3. Kompetenz, unterschiedliche Einflussfaktoren des Wandels miteinander in Bezug zu setzen 4. Fähigkeit, konkrete empirische Erscheinungsformen auf Basis arbeits-, organisations- und techniksoziologischer Ansätze zu deuten		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Arbeit, digitale Technik, Wirtschaft im Wandel (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie konkrete Erscheinungsformen von Arbeit sowie damit verbundene Arbeitsbedingungen und -erfahrungen in relevante Entwicklungstendenzen des Wandels von Arbeit einordnen und aus arbeits-, organisations- und techniksoziologischer Perspektive kritisch diskutieren können. Sie zeigen ferner, dass sie in der Lage sind, Probleme und Widersprüche des Wandels von Arbeit zu identifizieren und vor dem Hintergrund variierender technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu beurteilen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Soz.1000, M.Soz.2000, M.Soz.3000	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Nies Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Soz.5000: Ungleichheiten als soziale und politische Herausforderung</p> <p><i>English title: Inequalities as a social and political challenge</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erwerben in diesem Modul vertiefte Kenntnisse zur soziologischen Analyse gesellschaftlicher Ungleichheiten, die durch (sozial-)politische Prozesse produziert, reproduziert, abgeschwächt oder verstärkt werden. Anhand konkreter Beispiele und ausgewählter theoretischer Ansätze erlernen Studierende vertiefte Kenntnisse über verschiedene Ausprägungen sozialer Ungleichheit, ihrer sozialen Folgen und deren Bearbeitung durch den Staat, insbesondere den Sozialstaat.</p> <p>Folgende Lernziele und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis soziologischer Erklärungsansätze zur Deutung gesellschaftlicher Ungleichheiten, • Kenntnisse zu zentralen Entwicklungstendenzen des (Sozial)Staats und dessen (vielfältigen) Wirkungen auf Individuum und Gesellschaft, • Kompetenz, unterschiedliche Einflussfaktoren des (Sozial)Staats miteinander in Bezug zu setzen, • Fähigkeit, konkrete empirische Erscheinungsformen von Ungleichheit und dessen Bearbeitung durch den (Sozial)Staat auf Basis soziologischer Ansätze kritisch zu deuten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 138 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltung: Ungleichheiten als soziale und politische Herausforderung (Seminar)</p>	<p>3 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie konkrete Erscheinungsformen von Ungleichheit sowie deren Bearbeitung durch den (Sozial)Staat einordnen und aus soziologischer Perspektive kritisch diskutieren können. Sie zeigen ferner, dass sie in der Lage sind, Probleme und Widersprüche (sozial)staatlichem Wirkens zu identifizieren und vor dem Hintergrund variierender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen zu beurteilen.</p>	<p>6 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: M.Soz.1000, M.Soz.2000, M.Soz.3000</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Timo Weishaupt</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>

zweimalig	2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Soz.6000: Soziale Strukturen, Lebensläufe und Lebensformen im Wandel <i>English title: Changing Social Structures, Life Courses and Lifestyles</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul baut auf Modul M.Soz.1000 (Einführung in die Soziologie Sozialer Ungleichheiten) auf und setzt sich vertiefend mit Fragen sozialer Ungleichheit auseinander. Im Zentrum steht der Wandel sozialer Strukturen, von Lebensläufen und Lebensformen, der historisch und/oder international vergleichend in Bezug auf Fragen sozialer Ungleichheit untersucht wird. Zu den behandelten konkreten Themen gehören beispielsweise die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung im Haushalt, Bildungsverläufe und berufliche Mobilität. Im Seminar werden hierzu klassische und aktuelle theoretische Ansätze und empirische Studien gelesen und diskutiert. Folgende Lernziele und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt: <ul style="list-style-type: none"> · Kenntnis zentraler aktueller Forschungsfragen und Studien aus dem Themenfeld · Kompetenz, empirische Studien bezogen auf Fragestellung, Theorie, Methoden und empirische Befunde kritisch zu diskutieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Soziale Strukturen, Lebensläufe und Lebensformen im Wandel (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: In der Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie eine Fragestellung eigenständig auf Basis mehrerer Studien aus dem Themenfeld entwickeln und bearbeiten können und dabei kritisch Theorien, Methoden und empirische Befunde diskutieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Soz.1000, M.Soz.2000, M.Soz.3000	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Karin Kurz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0074: Organisationstheorien für die Managementpraxis <i>English title: Organization Theory for Management Practice</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • einzelne Organisationstheorien zu beschreiben und in ihren Grundannahmen und Kernzusammenhängen zu erläutern, • unterschiedliche theoriebasierte Einflussfaktoren auf und Kriterien für die Bewertung des Unternehmenserfolgs zu benennen, • unterschiedliche theoriebasierte Kriterien für unternehmerische Entscheidungen (z.B. Organisationsgestaltung, Vertragsgestaltung, Gestaltung von Unternehmensgrenzen) abzuleiten, • organisationstheoretische Entscheidungskriterien auf konkrete Entscheidungssituationen im Unternehmen anzuwenden, • empirische Studien zur Theorieüberprüfung zu analysieren und zu bewerten. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Organisationstheorien für die Managementpraxis (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit zentralen theoretischen Ansätzen der Organisationsforschung. Sie ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ul style="list-style-type: none"> • Was sind Theorien und sollen Theorien? Wie kann man sie beurteilen? Einführung in die Thematik, Elemente und Evaluationskriterien von Theorien • Situativer Ansatz / Kontingenzforschung: Elemente, Grundannahmen und Kernzusammenhänge des Situativen Ansatzes, ausgewählte empirische Studien, kritische Würdigung • Neoinstitutionalismus: Elemente, Grundannahmen und Kernzusammenhänge des Neoinstitutionalismus, ausgewählte empirische Studien, kritische Würdigung • Organisationskulturforschung: Elemente, Grundannahmen und Kernzusammenhänge der Organisationskulturforschung, ausgewählte empirische Studien, kritische Würdigung • Soziale Netzwerkanalyse: Elemente, Grundannahmen und Kernzusammenhänge der Sozialen Netzwerktheorie, ausgewählte empirische Studien, kritische Würdigung • Neue Institutionenökonomie: Elemente, Grundannahmen und Kernzusammenhänge der Agenturtheorie und der Transaktionskostentheorie, ausgewählte empirische Studien, kritische Würdigung 	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie unterschiedliche Organisationstheorien darstellen, einander gegenüberstellen, auf konkrete Fälle anwenden sowie kritisch reflektieren	

können. Sie zeigen ferner, dass sie ausgewählte empirische Studien kennen, deren Forschungsdesign und Kernergebnisse darstellen und kritisch reflektieren können.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in den Bereichen Unternehmensführung und Organisation sowie Organisationsgestaltung und Wandel
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0113: Prozessmanagement <i>English title: Process Management</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • typische Arten von Geschäftsprozessen zu kennen und deren Funktionen und Einsatzbereiche zu benennen, • Methoden und Instrumente der Prozessgestaltung zu erläutern, anzuwenden und kritisch zu beleuchten, • Erfolgswirkungen, Chancen und Risiken der Prozessoptimierung auf der Basis empirischer Erkenntnisse darzulegen und auf konkrete unternehmerische Situationen zu übertragen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Prozessmanagement (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit Konzepten und Instrumenten der Gestaltung von Geschäftsprozessen für die Managementpraxis. Sie behandelt praxisbezogene Fragestellungen durch Fallstudienarbeit. Zudem werden ausgewählte Studien zur Prozessoptimierung, deren Erfolgsfaktoren und deren Erfolgswirkungen besprochen. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ul style="list-style-type: none"> • Definition, Arten und Herausforderungen des Prozessmanagements: Inhaltliche Grundlagen und Abgrenzung • Prozessoptimierung: Vorgehensweise, Herausforderungen und Instrumente der Prozessoptimierung • Standardprozesse und Verantwortlichkeiten im Prozessmanagement: Aufgaben, Herausforderungen und Implikationen der Implementierung standardisierter Prozesse in Unternehmen • Inter-organisationale Prozessgestaltung: Gestaltungsmöglichkeiten und Implikationen der Prozessoptimierung über Unternehmensgrenzen 		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten pro Person) mit Präsentation (ca. 20 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie diese sowohl allgemein durchdringen als auch auf konkrete Fallbeispiele anwenden können. Sie sind in der Lage, Grundannahmen, Vorgehensweise, Instrumente und Implikationen der Prozessoptimierung kritisch zu beleuchten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in den Bereichen Unternehmensführung und Organisation sowie Organisationsgestaltung und Wandel	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 18	
Bemerkungen: Die Teilnehmerbegrenzung ergibt sich aufgrund des partiellen Seminarcharakters der Veranstaltung.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0114: Empirisches Seminar: Soziale Netzwerkanalyse <i>English title: Empirical Seminar: Social Network Analysis</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • erlernen den eigenständigen Umgang mit empirischen Daten und deren Analyse, • erfassen, recherchieren und selektieren die für eine Aufgabenstellung relevante wissenschaftliche Literatur, • erstellen eine wissenschaftliche Arbeit und erhalten dadurch eine gute Vorbereitung auf die Erstellung einer Masterarbeit, • erlernen das wissenschaftliche Arbeiten, • gestalten die Abschlussveranstaltung mit und bringen ihre Erkenntnisse aktiv in die Diskussion ein. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Empirisches Seminar: Soziale Netzwerkanalyse (Seminar) <i>Inhalte:</i> Das Seminar beschäftigt sich mit aktuellen Themengebieten aus dem Bereich der sozialen Netzwerkanalyse und deren empirischer Überprüfung. Ziel des Seminars ist das eigenverantwortliche Bearbeiten einer Aufgabenstellung in einer Kleingruppe. Die Seminarbetreuung unterstützt die Strukturierung und Anwendung der Themenkomplexe. Die Präsentation der eigenen Ergebnisse und die Diskussion dieser in der Abschlussveranstaltung erweitert die selbstständige Arbeit an einer wissenschaftlichen Fragestellung durch die aktive Auseinandersetzung mit angrenzenden Themengebieten.		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten pro Person) mit Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erstellen eine eigenständige wissenschaftliche Arbeit (Hausarbeit) in einer Kleingruppe und präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit in der Abschlussveranstaltung. Sie erbringen dabei den Nachweis über fundierte Kenntnisse im Bereich der Sozialen Netzwerkanalyse sowie der empirischen Organisationsforschung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in den Bereichen Organisationstheorien und empirische Methoden, z.B.: M.WIWI-BWL.0074 Organisationstheorien für die Managementpraxis, M.WIWI-BWL.0168 Empirische Methoden und Kompetenzen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: 12	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-VWL.0007: Experimentalökonomik: Institutionen und Verhalten</p> <p><i>English title: Experimental Economics: Institutions and Behavior</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen institutionsökonomische Begründungen für die experimentelle Untersuchung menschlichen Verhaltens, • kennen Verhaltensmodelle als Umsetzungsform experimenteller Erkenntnisse für die wirtschaftspolitische Praxis, • kennen Grundzüge der Prospect Theory als Ansatz zur Feststellung von Risikoverhalten und Umgang mit Wahrscheinlichkeiten bei Individuen, • kennen grundlegende Richtlinien für die Gestaltung und Umsetzung von Experimenten, • können grundlegend durch Experimente generierte Daten analysieren, • kennen wesentliche experimentell umsetzbare Konzepte wie etwa Spiele zu öffentlichen Gütern, Kooperation, Fairness, Reziprozität, Erwartungsbildungen etc., • kennen wirtschaftspolitische Anwendungen der experimentellen Ergebnisse, bspw. im Bereich libertärer Paternalismus und Nudging, • kennen die Grundidee der Neuroökonomik als neueren Forschungsform der experimentellen Ökonomik und Zusammenhänge der Gehirnstruktur und Entscheidungsverhalten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Experimentalökonomik: Institutionen und Verhalten (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Inhaltlich verknüpft die experimentelle Wirtschaftsforschung die Wirtschaftswissenschaften, die Psychologie und zum Teil auch die Neurowissenschaften. Die verwendete Methode sind dabei Experimente. Über die gesamte Vorlesung hinweg wird immer wieder der Bezug zwischen den Ergebnissen der experimentellen Wirtschaftsforschung und der Institutionenökonomik hergestellt.</p> <p>Diese Veranstaltung beginnt nach einer kurzen historischen Einordnung mit den theoretischen Grundlagen von individuellem (Entscheidungs-)Verhalten wie der Dual-System Theory, Verhaltensanomalien, Heuristiken und bounded rationality und endet mit der Prospect Theory. Die meisten der hier verwendeten Konzepte haben ihren Ursprung in der Psychologie, sind aber in den letzten Jahren in den Wirtschaftswissenschaften immer populärer geworden.</p> <p>Im Anschluss werden experimentelle Erkenntnisse, sowie deren Erklärung, von Individuen im Kontext von Gruppen bearbeitet. Dabei stehen soziale Präferenzen im Vordergrund. In diesem Teil der Vorlesung werden Experimente vorgestellt und kritisch diskutiert, die auf den klassischen Spielen der Spieltheorie aufbauen, wie bspw. Public Goods Games, Ultimatum Games, Credence Goods Games und Dictator Games.</p>	<p>2 SWS</p>

<p>Darüber hinaus befasst sich die Vorlesung mit der Verbindung von experimentellen Erkenntnissen über das menschliche (Entscheidungs-)Verhalten und der Wirtschaftspolitik. Hier werden die wirtschaftspolitischen Implikationen von ökonomischen Experimenten diskutiert. Fokussiert werden dabei libertärer Paternalismus, Nudges, Innovationen und nachhaltiges Verhalten anhand eines Kooperationsspieles mit zukünftigen Generationen.</p> <p>Als Ergänzung zum in Experimenten entdeckten Verhalten von Menschen, wird es immer wieder Verbindungen zur Neuroökonomie geben. Es werden hier neuroökonomische Experimente vorgestellt und diskutiert, um zum einen die neuesten Entwicklungen im Bereich der experimentellen Verhaltensökonomik zu zeigen und zum anderen um den Studierenden die Grundidee dieses neuen, den bisherigen ergänzenden, Forschungszweig näher zu bringen.</p> <p>In dieser Vorlesung wird es nicht nur Input in Form einer reinen Vorlesung geben. Es wird auch ausreichend Platz für kritische und weiterführende Diskussionen geben, um den Studierenden den wissenschaftlichen Diskurs näher zu bringen. Da zum wissenschaftlichen Alltag eines Experimentalökonomen auch die Durchführung von Experimenten, sowie die Datenauswertung gehören, wird es einen Termin im Experimentallabor geben, an dem die Studierenden etwas über die praktische Umsetzung lernen werden. Eine kurze Einführung in Experimentics soll die Grundzüge der Auswertung von Experimentaldaten näherbringen.</p> <p>Die angebotenen Hausaufgaben dienen dazu über die gesamte Vorlesungszeit hinweg den bis dahin erlernten Stoff zu verfestigen und sich mit diesem kritisch auseinander zu setzen. So wird es neben der Wiedergabe von Ergebnissen und Methodik angegebener Paper auch einen Teil geben, bei dem die jeweiligen Paper diskutiert werden sollen.</p> <p>Anmerkung: Einzelnen konkrete Inhalte können variieren und werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben.</p>	
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Bestehen von drei der vier angebotenen Hausaufgaben</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Hausarbeit soll zeigen, dass die Studierenden die behandelten Arbeiten verstanden haben und in den Kontext der Literatur und der aktuellen Diskussion einordnen können. Studierende weisen nach, dass sie in der Lage sind, die Literatur in Bezug auf eine konkrete Fragestellung aufzubereiten und damit eine klare Argumentation für diese Fragestellung zu entwickeln. Sie weisen auch ihre Fähigkeiten nach, wissenschaftlich zu arbeiten, passende Quellen zu identifizieren, und die experimentelle Methodik kritisch zu reflektieren.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse im Bereich Institutionenökonomik werden vorausgesetzt</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer</p>

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 24	
Bemerkungen: Die Teilnehmeranzahl ist auf 24 beschränkt, da das Experimentallabor nur über 24 Arbeitsplätze verfügt. Sprache Deutsch oder Englisch (wird im Vorlesungsverzeichnis und zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben)	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIP.0012: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung</p> <p><i>English title: Vocational Education Policy and Governance in Vocational Education and Training</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können die Struktur beruflicher Ausbildung und beruflicher Weiterbildung jeweils auf der Grundlage eines Mehrebenenmodells beschreiben. Sie sind in der Lage, Funktionen und Ziele beruflicher Aus- und Weiterbildung vor dem Hintergrund normativer Bezugspunkte zu erörtern und dabei auftretende Zielkonflikte unter Berücksichtigung von Strukturen, institutionellen Rahmenbedingungen und Interessen verschiedener Akteure abzuwägen. Sie können aktuelle bildungspolitische und strukturelle Entwicklungen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung vor dem Hintergrund von Steuerungstheorien und Akteurskonstellationen bewerten.</p> <p>Die Studierenden kennen Ziele und Steuerungsinstrumente europäischer Berufsbildungspolitik, können diese vor dem Hintergrund politischer und ökonomischer Rahmenbedingungen reflektieren sowie Herausforderungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung zur Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit, sozialer Kohäsion, Nachhaltigkeit und internationaler Arbeitsmarktmobilität erörtern.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kompetenzen, eine problemorientierte Fragestellung zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit beruflicher Aus- und Weiterbildung (auch international vergleichend) zu formulieren und vor dem Hintergrund einschlägiger theoretischer Ansätze zu bearbeiten. Dabei können sie aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen für die berufliche Aus- und Weiterbildungspolitik sowie deren Implikationen für Akteure und Adressaten theoriegeleitet und aus verschiedenen Perspektiven diskutieren.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 138 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung (Seminar)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerungs- und Handlungskoordination der beruflichen Aus- und Weiterbildung, • Educational Governance: ausgewählte Theorieansätze und Steuerungsebenen beruflicher Aus- und Weiterbildung (Mikro-, Meso-, Exo- und Makroebene), • Steuerungswissen und Steuerungsinstrumente sowie Qualitätssicherung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, • nationale und internationale Akteure beruflicher Aus- und Weiterbildung, • europäische Berufsbildungspolitik, • europäische Aus- und Weiterbildung im internationalen Vergleich. 	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Regelmäßige Teilnahme; Gruppenpräsentation zu einem ausgewählten Thema des Moduls .</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p>	

Selbständige wissenschaftliche Auseinandersetzung mit ausgewählten systemischen, institutionellen und aktuellen bildungspolitischen Fragestellungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 32	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIP.0015: Future Work Skills und Implikationen für die Personalentwicklung</p> <p><i>English title: Future Work Skills and Implications for Human Resource Development</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden befassen sich mit Dynamiken des gesellschaftlichen Wandels und können verschiedene Megatrends, deren Entwicklungslinien und Zusammenwirken mit Blick auf die Arbeitswelt erörtern. Diese Wandlungstrends führen zu qualitativen Veränderungen in den Kompetenzprofilen (z. B. „future work skills“) und stellen die betriebliche Bildungsarbeit vor neue Rahmenbedingungen, u.a. ein verändertes Zusammenspiel von institutionalisierten und informellen Lernprozessen. In der Vorlesung setzen sich die Studierenden mit verschiedenen zentralen Konstrukten betrieblicher Bildungsarbeit auseinander, u. a. mit dem Kompetenzkonzept und unterschiedlichen Ansätzen berufliche Kompetenzen zu beschreiben (z. B. O*Net Deskriptoren). Darüber hinaus verfügen sie über differenziertes Wissen zu „future work skills“ und können die darunter subsumierten Kompetenzen und Fähigkeiten auf Basis verschiedener theoretischer Ansätze beschreiben sowie Probleme ihrer Förderung in beruflichen und betrieblichen Handlungskontexten aus verschiedenen Perspektiven erörtern.</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Ansätze zur Klassifizierung lebenslangen Lernens (z. B. Classification of learning activities). Sie sind in der Lage, verschiedene traditionelle und moderne Formen betrieblicher Weiterbildung zu reflektieren. Sie können Prinzipien einer zukunftsorientierten Gestaltung von betrieblichen Lernprozessen, u.a. Lebensphasen- und Diversity-Orientierung, Orientierung an spezifischen Zielgruppen und Individualisierung, begründen und ihre Anwendung anhand von Beispielen erörtern. Die Studierenden sind in der Lage, Chancen und Risiken des Lernens im Prozess der Arbeit vor dem Hintergrund der Lernförderlichkeit von Arbeitsplätzen und der Lernkultur sowie der Arbeitsorganisation in Unternehmen abzuwägen. Sie charakterisieren Stärken und Schwächen verschiedener Instrumente der betrieblichen Kompetenzentwicklung und können deren situationsangemessen Einsatz abwägen und begründen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltung: Future Work Skills und Implikationen für die Personalentwicklung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auseinandersetzung mit zentralen Konstrukten wie Kompetenz, Bildung, Qualifikation • Kompetenztheorien, Kompetenzmodelle und Kompetenzraster • Future work skills • Internationale Klassifikation von „learning activities“ • Formen des betrieblichen Lernens • Lernförderlichkeit von Arbeitsumgebungen • Betriebliche Lernkulturen und Wissensmanagement in Unternehmen • Rolle von Weiterbildung im Rahmen von Corporate Social Responsibility (CSR) 	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p>Prüfung: Klausur (60 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Vertiefte Auseinandersetzung mit future works skills, learning activities und mit einer zukunftsorientierten Gestaltung betrieblicher Lernprozesse im Rahmen einer Gruppenpräsentation (Poster, ggfs. anderes Präsentationsmedium).</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kompetenzen zur kritischen Reflexion der Zusammenhänge zwischen gesellschaftlichen Wandlungstrends, future work skills und Gestaltungsprinzipien betrieblicher Lernprozesse nach. Sie können zudem die Relevanz und Probleme der Kompetenzentwicklung aus individueller, betrieblicher und gesellschaftlicher Sicht aufzeigen, Interessenskonflikte in der betrieblichen Personalentwicklungsarbeit erkennen und kritisch abwägen. Sie weisen nach, dass sie verschiedene didaktische Möglichkeiten zur Förderung der betrieblichen Kompetenzentwicklung bei unterschiedlichen Lernaktivitäten in konkreten Situationen begründet auswählen können.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]:</p> <p>Prof. Dr. Susan Seeber</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p> <p>jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer:</p> <p>1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>2 - 4</p>

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1124: Grundzüge des Arbeitsrechts <i>English title: Basic Principles of Labour Law</i>	6 C 2 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Grundzüge des Arbeitsrechts“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Regelungsinstrumente, die Begründung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses sowie die wesentlichen Vertragspflichten und die Folgen ihrer Verletzung erlangt; • haben die Studierenden gelernt, individuelle und kollektive Rechte im Arbeitsrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die Grundlagen der Arbeitsverfassung und die bürgerlich-rechtlichen Bezüge des Individualarbeitsrechts • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Arbeitsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische arbeitsrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Grundzüge des Arbeitsrechts (Vorlesung)	2 SWS
---	-------

Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten).	6 C
--	-----

Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Individualarbeitsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände der kollektivrechtlichen Bezüge individualarbeitsrechtlicher Fragestellungen beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie • systematisch an einen arbeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundkurs BGB I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rüdiger Krause
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1125: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht <i>English title: Law Governing the Right of Association, Collective Bargaining Agreements and Industrial Action</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht“ haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Recht der Koalitionen, im Tarifrecht und im Arbeitskampfrecht erlangt; haben die Studierenden gelernt, verschiedene Formen der Geltung tarifvertraglicher Regelungen zu differenzieren; kennen die Studierenden das System der kollektivvertraglichen Regelung von Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen; kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Tarifvertragsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; können die Studierenden die spezifische arbeitsrechtliche Technik der Falllösung anwenden; sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie grundlegende Kenntnisse im Koalitions-, Tarifvertrags- und Arbeitskampfrecht aufweisen, ausgewählte Tatbestände des Tarifrechts beherrschen, die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen sowie systematisch an einen arbeitsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffs der Vorlesung Grundzüge des Arbeitsrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rüdiger Krause	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1126: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung <i>English title: Workers' Representation</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Betriebsverfassungsrecht und eine Basisorientierung in der Unternehmensmitbestimmung erlangt, • haben die Studierenden gelernt, zwischen den verschiedenen Formen der Arbeitnehmerbeteiligung zu differenzieren, • kennen die Studierenden das Organisationsrecht der Betriebsverfassung und der Unternehmensmitbestimmung und die Mitbestimmungstatbestände der Betriebsverfassung • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Mitbestimmungsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden, • können die Studierenden die spezifische betriebsverfassungsrechtliche Technik der Falllösung anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebliche und unternehmerische Mitbestimmung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Min.) oder Klausur (90 Min.) oder Hausarbeit (mind. 10 Seiten).		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Organisationsrecht und Mitbestimmungsrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Mitbestimmungsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen betriebsverfassungsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umfang des Stoffes der Vorlesung Grundzüge des Arbeitsrechts	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Deinert
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester; nach Ankündigung im eCampus (EXA)	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Sozialwissenschaftliche Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Sozialwissenschaftlichen Fakultät vom 14.05.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 24.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Ethnologie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Ethnologie" (Amtliche Mitteilungen
29/2010 S. 2537, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 847)**

Module

B.Eth.351: Museumsethologie (mit Ausstellungspraxis).....	20681
B.Eth.351B: Museumsethologie (Grundlagen).....	20683
B.Eth.362B: Museumspädagogische Praxis.....	20685
B.Eth.371a: Sprachstudium: Bahasa Indonesia.....	20687
B.Eth.371b: Sprachstudium: New Guinea Pidgin.....	20688
B.Eth.371c: Sprachstudium: Pilipino (Filipino).....	20689
B.Eth.371d: Sprachstudium: Swahili.....	20690
B.Eth.371e: Sprachstudium: Vietnamesisch.....	20691
B.Eth.371f: Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen.....	20692
B.Eth.373a: Vertiefendes Sprachstudium: Bahasa Indonesia.....	20693
B.Eth.373b: Vertiefendes Sprachstudium: New Guinea Pidgin.....	20694
B.Eth.373c: Vertiefendes Sprachstudium: Pilipino (Filipino).....	20695
B.Eth.373d: Vertiefendes Sprachstudium: Swahili.....	20696
B.Eth.373e: Vertiefendes Sprachstudium: Vietnamesisch.....	20697
B.Eth.373f: Vertiefendes Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen.....	20698
B.IMMS.21: Computerunterstützte Datenanalyse I.....	20699
M.Eth.1000: Masterabschlussmodul.....	20701
M.Eth.311: Theoretische Zugänge und analytische Perspektiven.....	20703
M.Eth.312: Methoden und Vorbereitung der Forschungspraxis.....	20705
M.Eth.313: Ethnologische Forschungspraxis.....	20707
M.Eth.314: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion.....	20709
M.Eth.314b: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion (Basic).....	20711
M.Eth.321: Profil I: Materialität und Umwelt.....	20713
M.Eth.322: Profil II: Mobilität und Identität.....	20715
M.Eth.323: Profil III: Wissen und Religion.....	20717
M.Eth.324: Modul zur Profilschärfung.....	20719
M.Eth.331: Regionale Ethnologie.....	20720
M.Eth.332: Spezielle ethnologische Forschungsthemen und Theorien (Independent study).....	20722
M.Eth.333: Von der Feldforschung zur Datenanalyse und zum Text.....	20724

M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A.....	20726
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B.....	20728
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C.....	20730
M.KAEE.103: Prozesse und Formen kultureller Aneignung und Vermittlung.....	20732
M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions.....	20733
M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History.....	20734
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India.....	20735
M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies.....	20736
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung.....	20737
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung.....	20738
M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten.....	20740
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung.....	20741
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick.....	20742
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten.....	20744
M.RelW.01: Historische Grundlagenvertiefung.....	20745
M.RelW.02: Systematische Grundlagenvertiefung.....	20747

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang Ethnologie

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C erbracht werden.

1. Fachstudium im Umfang von 78 C

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende vier Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.311: Theoretische Zugänge und analytische Perspektiven (9 C, 4 SWS).....	20703
M.Eth.312: Methoden und Vorbereitung der Forschungspraxis (6 C, 4 SWS).....	20705
M.Eth.313: Ethnologische Forschungspraxis (15 C, 2 SWS).....	20707
M.Eth.314: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion (6 C, 2 SWS)..	20709

b. Schwerpunktmodule

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.321: Profil I: Materialität und Umwelt (12 C, 4 SWS).....	20713
M.Eth.322: Profil II: Mobilität und Identität (12 C, 4 SWS).....	20715
M.Eth.323: Profil III: Wissen und Religion (12 C, 4 SWS).....	20717
M.Eth.324: Modul zur Profilschärfung (12 C, 4 SWS).....	20719

c. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden; Module, die bereits nach Buchstabe b. belegt wurden, können nicht berücksichtigt werden:

M.Eth.321: Profil I: Materialität und Umwelt (12 C, 4 SWS).....	20713
M.Eth.322: Profil II: Mobilität und Identität (12 C, 4 SWS).....	20715
M.Eth.323: Profil III: Wissen und Religion (12 C, 4 SWS).....	20717
M.Eth.324: Modul zur Profilschärfung (12 C, 4 SWS).....	20719
M.Eth.331: Regionale Ethnologie (6 C, 4 SWS).....	20720
M.Eth.332: Spezielle ethnologische Forschungsthemen und Theorien (Independent study) (6 C).....	20722
M.Eth.333: Von der Feldforschung zur Datenanalyse und zum Text (6 C, 2 SWS).....	20724
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung (6 C, 3 SWS).....	20738

M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (6 C, 3 SWS).....	20740
M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C, 4 SWS).....	20734
M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions (9 C, 4 SWS).....	20733
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India (6 C, 4 SWS).....	20735
M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20736
M.RelW.01: Historische Grundlagenvertiefung (6 C, 4 SWS).....	20745
M.RelW.02: Systematische Grundlagenvertiefung (6 C, 4 SWS).....	20747
M.KAEE.103: Prozesse und Formen kultureller Aneignung und Vermittlung (9 C, 3 SWS).....	20732
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (6 C, 3 SWS).....	20737

d. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von wenigstens 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden.

Es wird empfohlen, über dieses Angebot auch zusätzliche sprachliche Kompetenzen zu erwerben bzw. zu vertiefen (internationale Berichtssprachen, regionale und nationale Sprachen der Schwerpunktregionen). Dabei können auch folgende Module absolviert werden:

B.Eth.351: Museumsethnologie (mit Ausstellungspraxis) (9 C, 4 SWS).....	20681
B.Eth.351B: Museumsethnologie (Grundlagen) (6 C, 2 SWS).....	20683
B.Eth.362B: Museumspädagogische Praxis (4 C, 2 SWS).....	20685
B.Eth.371a: Sprachstudium: Bahasa Indonesia (6 C, 4 SWS).....	20687
B.Eth.371b: Sprachstudium: New Guinea Pidgin (6 C, 4 SWS).....	20688
B.Eth.371c: Sprachstudium: Pilipino (Filipino) (6 C, 4 SWS).....	20689
B.Eth.371d: Sprachstudium: Swahili (6 C, 4 SWS).....	20690
B.Eth.371e: Sprachstudium: Vietnamesisch (6 C, 4 SWS).....	20691
B.Eth.371f: Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen (6 C, 4 SWS).....	20692
B.Eth.373a: Vertiefendes Sprachstudium: Bahasa Indonesia (6 C, 4 SWS).....	20693
B.Eth.373b: Vertiefendes Sprachstudium: New Guinea Pidgin (6 C, 4 SWS).....	20694
B.Eth.373c: Vertiefendes Sprachstudium: Pilipino (Filipino) (6 C, 4 SWS).....	20695
B.Eth.373d: Vertiefendes Sprachstudium: Swahili (6 C, 4 SWS).....	20696
B.Eth.373e: Vertiefendes Sprachstudium: Vietnamesisch (6 C, 4 SWS).....	20697
B.Eth.373f: Vertiefendes Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen (6 C, 4 SWS).....	20698

B.IMMS.21: Computerunterstützte Datenanalyse I (4 C, 3 SWS).....	20699
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A (4 C, 2 SWS).....	20726
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B (4 C, 2 SWS).....	20728
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C (4 C, 2 SWS).....	20730
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (4 C, 3 SWS).....	20741
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick (4 C, 3 SWS).....	20742
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (4 C, 3 SWS).....	20744

e. Masterabschlussmodul

Es muss das Masterabschlussmodul M.Eth.1000 im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.1000: Masterabschlussmodul (30 C, 2 SWS).....	20701
---	-------

2. Fachstudium im Umfang von 42 C

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.311: Theoretische Zugänge und analytische Perspektiven (9 C, 4 SWS).....	20703
M.Eth.312: Methoden und Vorbereitung der Forschungspraxis (6 C, 4 SWS).....	20705
M.Eth.313: Ethnologische Forschungspraxis (15 C, 2 SWS).....	20707

b. Schwerpunktmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.321: Profil I: Materialität und Umwelt (12 C, 4 SWS).....	20713
M.Eth.322: Profil II: Mobilität und Identität (12 C, 4 SWS).....	20715
M.Eth.323: Profil III: Wissen und Religion (12 C, 4 SWS).....	20717

c. Fachexternes Modulpaket

Studierende haben ein zulässiges fachexternes Modulpaket im Umfang von 36 C erfolgreich zu absolvieren.

d. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von wenigstens 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden.

Es wird empfohlen, über dieses Angebot auch zusätzliche sprachliche Kompetenzen zu erwerben bzw. zu vertiefen (internationale Berichtssprachen, regionale und nationale Sprachen der Schwerpunktregionen). Dabei können auch folgende Module absolviert werden:

M.Eth.314b: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion (Basic) (3 C, 1 SWS).....	20711
B.Eth.351: Museumsethnologie (mit Ausstellungspraxis) (9 C, 4 SWS).....	20681
B.Eth.351B: Museumsethnologie (Grundlagen) (6 C, 2 SWS).....	20683
B.Eth.362B: Museumspädagogische Praxis (4 C, 2 SWS).....	20685
B.Eth.371a: Sprachstudium: Bahasa Indonesia (6 C, 4 SWS).....	20687
B.Eth.371b: Sprachstudium: New Guinea Pidgin (6 C, 4 SWS).....	20688
B.Eth.371c: Sprachstudium: Pilipino (Filipino) (6 C, 4 SWS).....	20689
B.Eth.371d: Sprachstudium: Swahili (6 C, 4 SWS).....	20690
B.Eth.371e: Sprachstudium: Vietnamesisch (6 C, 4 SWS).....	20691
B.Eth.371f: Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen (6 C, 4 SWS).....	20692
B.Eth.373a: Vertiefendes Sprachstudium: Bahasa Indonesia (6 C, 4 SWS).....	20693
B.Eth.373b: Vertiefendes Sprachstudium: New Guinea Pidgin (6 C, 4 SWS).....	20694
B.Eth.373c: Vertiefendes Sprachstudium: Pilipino (Filipino) (6 C, 4 SWS).....	20695
B.Eth.373d: Vertiefendes Sprachstudium: Swahili (6 C, 4 SWS).....	20696
B.Eth.373e: Vertiefendes Sprachstudium: Vietnamesisch (6 C, 4 SWS).....	20697
B.Eth.373f: Vertiefendes Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen (6 C, 4 SWS).....	20698
M.Eth.331: Regionale Ethnologie (6 C, 4 SWS).....	20720
M.Eth.332: Spezielle ethnologische Forschungsthemen und Theorien (Independent study) (6 C).....	20722
M.Eth.333: Von der Feldforschung zur Datenanalyse und zum Text (6 C, 2 SWS).....	20724
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A (4 C, 2 SWS).....	20726
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B (4 C, 2 SWS).....	20728
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C (4 C, 2 SWS).....	20730
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (4 C, 3 SWS).....	20741
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick (4 C, 3 SWS).....	20742

M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (4 C, 3 SWS)..... 20744

B.IMMS.21: Computerunterstützte Datenanalyse I (4 C, 3 SWS)..... 20699

e. Masterabschlussmodul

Es muss das Masterabschlussmodul M.Eth.1000 im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.1000: Masterabschlussmodul (30 C, 2 SWS).....20701

II. Modulpaket Ethnologie

(ausschließlich im Rahmen eines anderen geeigneten Master-Studiengangs belegbar)

1. Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzungen für die Belegung des Modulpakets Ethnologie im Umfang von 36 C sind Leistungen in der Ethnologie oder einem fachlich verwandten Studiengbiet im Umfang von wenigstens 30 C.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden.

a.

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.311: Theoretische Zugänge und analytische Perspektiven (9 C, 4 SWS).....20703

M.Eth.314b: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion (Basic) (3 C, 1 SWS)..... 20711

b.

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

M.Eth.321: Profil I: Materialität und Umwelt (12 C, 4 SWS)..... 20713

M.Eth.322: Profil II: Mobilität und Identität (12 C, 4 SWS)..... 20715

M.Eth.323: Profil III: Wissen und Religion (12 C, 4 SWS).....20717

M.Eth.324: Modul zur Profilschärfung (12 C, 4 SWS)..... 20719

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.351: Museumsethnologie (mit Ausstellungspraxis) <i>English title: Museum Anthropology (with Practical Experience)</i>	9 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Im Wahlpflichtbereich „Dingwelten – Medienwelten“ werden drei unterschiedliche Zugänge zu einem wichtigen Forschungsfeld der Ethnologie angeboten: die Museumsethnologie, die Medienethnologie und die Visuelle Anthropologie. Ihr Gegenstandsbereich sind Dinge und Medien, die einerseits ein integraler Bestandteil von Lebenswelten sind, die EthnologInnen untersuchen, und andererseits Erzeugnisse, die Kultur vermitteln und repräsentieren. Alle drei Zugänge vermitteln Kenntnisse über Theorien und Methoden, die sich speziell mit der Herstellung, Zirkulation und Rezeption dieser kulturellen Erzeugnisse auseinandersetzen. Die Studierenden gewinnen dadurch nicht zuletzt ein vertieftes theoretisches Verständnis für das Wirkvermögen von Dingen, Bildern und Medien.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. eignen sich die Fähigkeit an, ethnographische Objekte als Instrumente sozialer und kultureller Praxis und Kommunikation zu verstehen und zu analysieren; 2. erwerben Fachkenntnisse über grundlegende Fragen, Methoden und Techniken der Museumsethnologie und deren Anwendung: <ul style="list-style-type: none"> • Materialität im Diskurs der Wissensforschung • Technologie und Ergologie • Objektbeschreibung, Inventarisierung und Objektdokumentation • Provenienz-Recherche und Objektbiographie • Fragen der Authentizität • ethische Fragen (Fokus: Restitutionsdebatte) 3. haben vertiefte Kenntnisse über die Bedeutung ethnographischer Objekte für Kultur und Identität (Fragen der Präsentation und Repräsentation); 4. erwerben berufsfeldrelevante Fachkenntnisse über die vier Aufgabenbereiche (ethnologischer) Museen und Sammlungen: Sammeln, Bewahren, Forschen, Vermitteln; 5. erwerben berufsfeldrelevante Kompetenzen ethnologischer Museumsarbeit durch die Mitarbeit in der Konzipierung und Durchführung eines Ausstellungsprojekts sowie durch Exkursionen zu ethnologischen Ausstellungen: <ul style="list-style-type: none"> • Ausstellungsdidaktik • Ausstellungstechnik- und design 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar: Objekt-Kultur-Identität (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Seminar: Ausstellungspraxis (mit Exkursionen) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Praxisteil: Mitarbeit an der Konzipierung und Durchführung von Ausstellungsprojekten (80 Stunden)</p>	

Prüfung: Portfolio (max. 15 S.) mit Präsentation (ca. 15 Min.)		9 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Texte aus dem Themenfeld "Materielle Kultur" zu verstehen und auf die eigene Analyse von Objekten und Fallbeispielen anzuwenden, Objektdokumentationen und Ausstellungstexte auf Grundlage extensiven Quellenstudiums (Literatur, Archiv u.a.) und gemäß einschlägiger Richtlinien und Standards zu verfassen sowie Tätigkeitsberichte mit Bezugnahme auf relevante, in den Seminaren behandelte Literatur zu erstellen.</p> <p>Das Portfolio umfasst u.a. kulturwissenschaftliche Analysen, Objektdokumentation, Ausstellungstexte, Tätigkeitsbericht und Reflexion des Praxisteils im Umfang von max. 15 Seiten, außerdem eine Bestätigung des Veranstaltungsleiters über den geleisteten Praxisteil.</p>		
<p>Zugangsvoraussetzungen: Keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; 312/313</p>	
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Kraus</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 2 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: 50</p>		
<p>Bemerkungen: Wenn bereits das Modul B.Eth.351A oder das Modul B.Eth.351B gewählt wurde, kann das Modul nicht gewählt werden.</p>		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.351B: Museumsethnologie (Grundlagen) <i>English title: Museum Anthropology (Fundamentals)</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Wahlpflichtbereich „Dingwelten – Medienwelten“ werden drei unterschiedliche Zugänge zu einem wichtigen Forschungsfeld der Ethnologie angeboten: die Museumsethnologie, die Medienethnologie und die Visuelle Anthropologie. Ihr Gegenstandsbereich sind Dinge und Medien, die einerseits ein integraler Bestandteil von Lebenswelten sind, die EthnologInnen untersuchen, und andererseits Erzeugnisse, die Kultur vermitteln und repräsentieren. Alle drei Zugänge vermitteln Kenntnisse über Theorien und Methoden, die sich speziell mit der Herstellung, Zirkulation und Rezeption dieser kulturellen Erzeugnisse auseinandersetzen. Die Studierenden gewinnen dadurch nicht zuletzt ein vertieftes theoretisches Verständnis für das Wirkvermögen von Dingen, Bildern und Medien. Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. eignen sich die Fähigkeit an, ethnographische Objekte als Instrumente sozialer und kultureller Praxis und Kommunikation zu verstehen und zu analysieren; 2. erwerben Fachkenntnisse über grundlegende Fragen, Methoden und Techniken der Museumsethnologie und deren Anwendung: <ul style="list-style-type: none"> • Materialität im Diskurs der Wissensforschung • Technologie und Ergologie • Objektbeschreibung, Inventarisierung und Objektdokumentation • Provenienz-Recherche und Objektbiographie • Fragen der Authentizität • ethische Fragen (Fokus: Restitutionsdebatte) 3. haben vertiefte Kenntnisse über die Bedeutung ethnographischer Objekte für Kultur und Identität (Fragen der Präsentation und Repräsentation).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar: Objekt-Kultur-Identität (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Minuten; schriftlicher Teil: max. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen anhand der Auseinandersetzung mit konkreten Fallbeispielen und anhand eigener Textanalysen, dass sie grundlegende methodische und theoretische Ansätze der kulturwissenschaftlichen Objektforschung verstanden haben und auf neues Material anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311B; 312/313	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Kraus	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Wenn bereits das Modul B.Eth.351 oder das Modul B.Eth.351A gewählt wurde, kann das Modul nicht gewählt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.362B: Museumspädagogische Praxis <i>English title: Museum-Based Education</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. erwerben grundlegende Kompetenzen des Wissenstransfers: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbereitung von Fachwissen für unterschiedliche außerakademische Zielgruppen; • Kommunikation von Fachwissen; 2. sammeln praktische, berufsfeldrelevante Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • in der Kooperation mit Bildungseinrichtungen, Schulen und Museen; • in der Betreuung von Besuchern und Interessenten; • in der Konzipierung und Durchführung von Führungen, Bildungs- und Erlebnisveranstaltungen; • im Schreiben von Texten für Ausstellungen und im Schreiben von Führungsblättern; 3. erlangen im begleitenden Workshop : <ul style="list-style-type: none"> • überfachliche Kenntnisse über museumspädagogische Ansätze und Strategien; • Anleitungshilfen zur Reflexion ihrer praktischen Tätigkeit, die ihre Fähigkeit zur Reflexion des eigenen Lernens fördern. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Praxis: Mitarbeit an der museumspädagogischen Arbeit der Ethnologischen Sammlung im Umfang von 80 Stunden		
Lehrveranstaltung: Begleitender Workshop		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 S.) mit Präsentation (ca. 15 Min.)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen ihre Befähigung, Fachwissen für eine außerakademische Zielgruppe aufzubereiten, indem sie entweder ein Führungskonzept erarbeiten und praktisch umsetzen, Texte für Ausstellungen, Führungsblätter oder andere Texte im Rahmen der museumsbezogenen Öffentlichkeitsarbeit erarbeiten und/ oder ein Konzept für eine konkrete Bildungs- oder Erlebnisveranstaltung ausarbeiten und dieses umsetzen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.351 oder 351B	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Michael Kraus	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

15	
----	--

Bemerkungen:

Wenn bereits das Modul B.Eth.362 gewählt wurde, kann das Modul nicht gewählt werden.
--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.371a: Sprachstudium: Bahasa Indonesia <i>English title: Language Study: Indonesian</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau Grundkenntnisse bzw. vertiefte Kenntnisse einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (ggf. neues Schriftsystem/Alphabet; Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs Bahasa Indonesia		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über Grundlagen- oder fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Es werden mind. 2 Sprachmodule jährlich angeboten (B.Eth.371a-f)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.371b: Sprachstudium: New Guinea Pidgin <i>English title: Language Study: New Guinea Pidgin</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau Grundkenntnisse bzw. vertiefte Kenntnisse einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (ggf. neues Schriftsystem/Alphabet; Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: New Guinea Pidgin		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über Grundlagen- oder fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Es werden mind. 2 Sprachmodule jährlich angeboten (B.Eth.371a-f)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.371c: Sprachstudium: Pilipino (Filipino) <i>English title: Language Study: Pilipino (Filipino)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau Grundkenntnisse bzw. vertiefte Kenntnisse einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (ggf. neues Schriftsystem/Alphabet; Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs Pilipino		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über Grundlagen- oder fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Es werden mind. 2 Sprachmodule jährlich angeboten (B.Eth.371a-f)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.371d: Sprachstudium: Swahili <i>English title: Language Study: Swahili</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau Grundkenntnisse bzw. vertiefte Kenntnisse einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (ggf. neues Schriftsystem/Alphabet; Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Swahili		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über Grundlagen- oder fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Es werden mind. 2 Sprachmodule jährlich angeboten (B.Eth.371a-f)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Eth.371e: Sprachstudium: Vietnamesisch <i>English title: Language Study: Vietnamese</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau Grundkenntnisse bzw. vertiefte Kenntnisse einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (ggf. neues Schriftsystem/Alphabet; Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Vietnamesisch		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über Grundlagen- oder fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Es werden mind. 2 Sprachmodule jährlich angeboten (B.Eth.371a-f)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.371f: Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen <i>English title: Language Study: Other Languages of Key Regions</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau Grundkenntnisse bzw. vertiefte Kenntnisse einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (ggf. neues Schriftsystem/Alphabet; Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über Grundlagen- oder fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Es werden mind. 2 Sprachmodule jährlich angeboten (B.Eth.371a-f)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.373a: Vertiefendes Sprachstudium: Bahasa Indonesia <i>English title: Advanced Language Study: Indonesian</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau fortgeschrittene Kenntnisse in einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Bahasa Indonesia		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Eth.371a	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Nach Verfügbarkeit	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.373b: Vertiefendes Sprachstudium: New Guinea Pidgin <i>English title: Advanced Language Study: New Guinea Pidgin</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau fortgeschrittene Kenntnisse in einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: New Guinea Pidgin		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Eth.371b	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Nach Verfügbarkeit	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.373c: Vertiefendes Sprachstudium: Pilipino (Filipino) <i>English title: Advanced Language Study: Pilipino (Filipino)</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau fortgeschrittene Kenntnisse in einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Pilipino (Filipino)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Eth.371c	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Nach Verfügbarkeit	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.373d: Vertiefendes Sprachstudium: Swahili <i>English title: Advanced Language Study: Swahili</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> 1. erwerben je nach Kursniveau fortgeschrittene Kenntnisse in einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); 2. vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; 3. erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Swahili		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Eth.371d	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Nach Verfügbarkeit	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.373e: Vertiefendes Sprachstudium: Vietnamesisch <i>English title: Advanced Language Study: Vietnamese</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> erwerben je nach Kursniveau fortgeschrittene Kenntnisse in einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. <p>Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Vietnamesisch		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Eth.371e	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: Nach Verfügbarkeit	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.373f: Vertiefendes Sprachstudium: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen <i>English title: Advanced Language Study: Other languages of Key Regions</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> 1. erwerben je nach Kursniveau fortgeschrittene Kenntnisse in einer Lokal- oder Nationalsprache der Schwerpunktregionen Asien-Pazifik und Afrika (Wortschatz; Grammatik; Morphologie; Syntax; Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibkompetenz); 2. vertiefen fachübergreifend ihre interkulturelle und kommunikative Kompetenz durch das Kennenlernen neuer Sprachregister, Kommunikationsstile und (sprachlicher) Interaktionsformen; 3. erwerben fachübergreifend relevante landeskundliche bzw. regionale Kenntnisse über das jeweilige Verbreitungsgebiet der gelernten Sprache. Das Modul kann an der Universität Göttingen, einer anderen deutschen Universität oder einschlägigen Einrichtung sowie an einer der Partnerinstitutionen des Instituts für Ethnologie oder an einer einschlägigen Institution in den Schwerpunktregionen absolviert werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Spezielle Sprachen der Schwerpunktregionen		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden verfügen je nach Kursniveau über fortgeschrittene Kenntnisse in Wortschatz, Grammatik, Syntax, Lese- und Hörverstehen, Übersetzung, schriftlichem Ausdruck.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Eth.371f	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine	
Sprache: Deutsch, Fremdsprache	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: Nach Verfügbarkeit	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.IMMS.21: Computerunterstützte Datenanalyse I <i>English title: Computer Based Data-Analysis I</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Statistikprogramme SPSS (PSPP), R, Python und Stata und deren spezifische Stärken und Schwächen; • verstehen die jeweilige Programmlogik und können statistische Datensätze in allen genannten Programmen einlesen und bearbeiten; • können mit allen genannten Programmen einfache statistische Analysen durchführen. In einem Statistikprogramm erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse und <ul style="list-style-type: none"> • können mit diesem Programm selbstständig die statistischen Verfahren anwenden, die Gegenstand der Statistik I-Vorlesung sind; • können mit diesem Programm selbstständig ausgewählte statistische Verfahren anwenden, die Gegenstand der Statistik II-Vorlesung sind (insb. lineare Regressionsanalysen und Reliabilitätsanalysen); • können die entsprechenden Outputs dieses Programms kompetent interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die computerunterstützte Datenanalyse (Vorlesung) Die Vorlesung wird digital angeboten.		1 SWS
Lehrveranstaltung: Workshop zur computerunterstützten Datenanalyse (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Klausur weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. In den Klausuraufgaben wird insbesondere das Folgende gefordert: <ul style="list-style-type: none"> • Einlesen eines gegebenen Datensatzes in eines der Statistikprogramme • Bearbeiten des Datensatzes • Durchführen von vorgegebenen Analysen mit diesem Datensatz • Interpretation der erhaltenen Analyseergebnisse 		
Zugangsvoraussetzungen: B.IMMS.11 oder B.MZS.11	Empfohlene Vorkenntnisse: Das Modul schließt auch an einzelne Inhalte der Vorlesung „Statistik II“ an. B.IMMS.12 sollte daher entweder bereits in einem vorangegangenen Semester besucht worden sein oder parallel zu B.IMMS.21 belegt werden.	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 250	

Georg-August-Universität Göttingen		30 C 2 SWS
Modul M.Eth.1000: Masterabschlussmodul <i>English title: Colloquium and Masters' Thesis</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. haben ein Masterarbeitsprojekt entwickelt; 2. haben ihre Kenntnisse im Bereich Theorien und Methoden ausgewählt weiter vertieft; 3. haben ausgewählte Theorien und Methoden in ihrem Masterarbeitsprojekt angewendet; 4. haben ihre Fähigkeit geschärft, ihre Projektidee präzise zu kommunizieren; 5. können Anmerkungen und Änderungsvorschläge zu ihrem Projekt reflektieren; 6. können geeignete Änderungsvorschläge integrieren; 7. haben ihre Fähigkeit anhand der Masterarbeit geschärft, ein Projekt zeitlich zu organisieren und erfolgreich durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 872 Stunden
Lehrveranstaltung: Master-Kolloquium		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet		5 C
Prüfung: Masterarbeit		25 C
Prüfungsanforderungen: Präsentation: Die Studierenden sind in der Lage, ihr geplantes Masterarbeitsprojekt in angemessener Form mündlich darzustellen und kritisch zu diskutieren. Masterarbeit: Die Studierenden sind fähig zur Erarbeitung und Reflexion eines Masterarbeitsprojekts sowie zu dessen Durchführung. Sie können eine fachlich angemessene Fragestellung formulieren und diese mit adäquaten Methoden des Fachs bearbeiten		
Zugangsvoraussetzungen: M.Eth.311	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Eth.312; M.Eth.313 und eines der Module M.Eth.321/322/323	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elfriede Hermann Prof. Dr. A. Lauser, Prof. Dr. R. Loimeier, Prof. Dr. N. Schareika	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl:		

25	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.311: Theoretische Zugänge und analytische Perspektiven <i>English title: Theories and Analytical Perspectives in Ethnology</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. haben ihr Fachwissen wesentlich erweitert und vertieft: sie können einige einflussreiche, aktuellere theoretische Ansätze und Paradigmenwechsel der Ethnologie (z.B. Diskurstheorien, Praxistheorien, Machttheorien, Theorien kultureller Transformation, Diversitätstheorien, Globalisierungstheorien, Postkoloniale Theorien, Akteur- Netzwerk-Theorie, Science & Technology Studies, ontological turn, material turn) korrekt wiedergeben und ihr Anwendungspotenzial auf verschiedene Forschungsfelder und -fragen des Fachs einschätzen; 2. haben ihre Kompetenz im Umgang und in der Arbeit mit wissenschaftlichen Theorien weiter ausgebaut: a. in der Identifikation relevanter theoretischer Ansätze für bestimmte Forschungsthemen; b. in der theoriegeleiteten Generierung von Forschungsfragen; c. in der Entwicklung fachlich adäquater analytischer Perspektiven auf bestimmte Gegenstandsbereiche ethnologischer Forschung; d. in der Übertragung theoretischer Ansätze auf, und Adaptation an, neue Forschungsthemen und neues Datenmaterial; 3. können die Stärken und Grenzen verschiedener theoretischer Ansätze miteinander vergleichen und diskutieren; 4. haben ihre Kompetenz in der Anwendung wissenschaftlicher Arbeitstechniken (fachspezifisch und fachübergreifend) weiter ausgebaut, beispielsweise in der sinnerfassenden Lektüre und Diskussion anspruchsvoller und dichter theoretischer Texte.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar I <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar II <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>	2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 25 Seiten) mit Präsentation (ca. 15 Min.)	9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • auch anspruchsvolle theoretische Texte und Ansätze sinnerfassend korrekt wiedergeben; 	

<ul style="list-style-type: none"> • eine kritische Einschätzung theoretischer Texte und Ansätze formulieren; • fortgeschrittene Aufgaben wissenschaftlichen Arbeitens ausführen (z.B. Verfassen einer Rezension, Durchführen einer komplexen Recherche, Erstellen einer kommentierten Bibliographie). <p>Das Portfolio umfasst z.B. ein Handout zur Präsentation, Textzusammenfassungen, Textanalysen, Reviews, eine kommentierte Bibliographie im Umfang von max. 25 Seiten.</p>	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Eth.312: Methoden und Vorbereitung der Forschungspraxis</p> <p><i>English title: Methods and Preparation for Research Practice</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul dient der (methodischen) Vorbereitung auf die „Ethnologische Forschungspraxis“ (M.Eth.313). Es umfasst einen Workshop mit Übungen und ein Vorbereitungskolloquium, das bei der jeweiligen Betreuungsperson des Praxisprojekts absolviert wird.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen des <u>Workshops</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sind vertraut mit den theoretischen Grundlagen und praktischen Voraussetzungen ausgewählter Verfahren der empirischen Datenerhebung in der ethnologischen Forschung; 2. können eine eigenständig entwickelte ethnologische Fragestellung in ein empirisches Arbeitsprogramm (insb. im Rahmen einer ethnologischen Feldforschung) übersetzen und die Qualität und Analysepotentiale der daraus zu erwartenden Daten methodologisch reflektiert einschätzen; 3. kennen die besonderen Herausforderungen und ethischen Schwierigkeiten ethnologischer Feldforschung und können dieses Wissen auf eine Vielfalt unterschiedlicher Szenarien kritischer Forschungssituationen anwenden; 4. haben die systemische und kommunikative Kompetenz, sich eigenständig Grundlagenwissen zu empirischen Erhebungsverfahren (insb. in der Feldforschung) anzueignen, kritisch zu reflektieren und zu vermitteln; 5. können unterschiedliche Gattungen von Daten mit geeigneten Hilfsmitteln effizient und sicher ablegen, sortieren, katalogisieren, kategorisieren und für die Auswertung aufbereiten; 6. kennen die vielgestaltigen Probleme der Übersetzung von Information aus fremdkulturellen Kontexten, geeignete Lösungswege ihrer partiellen Überwindung sowie die Notwendigkeit des wissenschaftlich kritischen Umgangs damit; <p>Absolventinnen und Absolventen des <u>Vorbereitungskolloquiums</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. haben die Kompetenz, sich eigenständig Grundlagenwissen zu ethnologischen Themen und Methoden anzueignen, kritisch zu reflektieren und zu vermitteln; 8. können auf Grundlage bestehender und über weiteres Literaturstudium angeeigneter Theorie-, Sach-, und Regionalkenntnisse eine wissenschaftliche Problemstellung und deren Hintergründe formulieren und begründen; 9. können auf Grundlage bestehender und über weiteres Literaturstudium angeeigneter Methodenkenntnisse einen Weg zur wissenschaftlichen Bearbeitung dieser Problemstellung formulieren und begründen; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>

<p>10. sind fähig, in praktischer Vorarbeit ein funktionsfähiges Projekt- oder Praktikumsumfeld (Kontakte, Budget, Reisen, Geräte, Genehmigungen etc.) zu organisieren, in dem sie ihre wissenschaftliche Idee durch Feldforschung, Ausstellungsarbeit oder ein Praktikum umsetzen können;</p> <p>11. können in Form eines Exposés ihre Ideen für ein eigenes Forschungs- oder Praxisprojekt anderen Studierenden fachgerecht vermitteln und kritisch reflektieren sowie erste Überlegungen zur Analyse und Auswertung von Daten anstellen;</p> <p>12. haben ihre kommunikative Kompetenz ausgebaut, die vorgestellten Konzepte anderer Studierender fachgerecht zu diskutieren und konstruktiv zu kritisieren.</p>	
---	--

Lehrveranstaltung: Workshop mit Übungen	2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 S.) mit Präsentation (ca. 15 Min.), unbenotet	6 C

Lehrveranstaltung: Vorbereitungskolloquium für das Praxisprojekt <i>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</i>	2 SWS
--	-------

<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können sich eine Reihe Erhebungsverfahren durch Literaturstudium und gemeinsame Diskussion aneignen, diese in praktischen Übungen umsetzen, damit gewonnene Daten auswerten und als Ergebnis darstellen. Dieses Können umfasst im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die eigenständige und zielgerichtete Nutzung der ethnologischen Methodenliteratur als einer spezifischen Gattung der wissenschaftlichen Literatur im Fach; - die Präsentation (Referat) und Diskussion ausgewählter Themen der ethnologischen Forschungspraxis; - die Fähigkeit, gewonnene Erkenntnisse aus der Seminararbeit (Literaturstudium und -diskussion, Übungen, Fallbeispiele) auf Szenarien der empirischen Datenerhebung im Feld anzuwenden; - die Planung und Anleitung einer praktischen Übung zur Anwendung einer sozialwissenschaftlichen oder speziell ethnologischen Methode. <p>Das Portfolio umfasst v.a. Planungs- und Ergebnisprotokolle der empirischen Übungsaufgaben und wird im workshop angefertigt.</p>	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.313: Ethnologische Forschungspraxis <i>English title: Research Practice in Ethnology</i>	15 C 2 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In diesem Modul setzen Studierende ethnologische Kenntnisse und Fertigkeiten in der Praxis eines Forschungs- oder Praktikumsprojekts aktiv und selbständig um, das sie im Rahmen des Vorbereitungskolloquiums (M.Eth.312) geplant und vorbereitet haben. Die wissenschaftlich reflektierte Durchführung eines Praktikums kann durchaus eine Schnittstelle mit einer Forschungsübung bilden (z.B. durch teilnehmende Beobachtung, Interviews, informelle Gespräche am Arbeitsplatz etc.). Empfohlen wird die Ansiedlung des Praxisprojekts in einer Schwerpunktregion des Instituts (Asien-Pazifik oder Afrika) und damit die Erfahrung von Forschungsarbeit über sprachliche und kulturelle Grenzen hinweg. Eine Einbindung in bestehende Forschungs- und Arbeitsstrukturen des Instituts für Ethnologie ist möglich. Zeitpunkt der Durchführung: nach dem 2. FS oder im 3. FS.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen theoretisches und erfahrungsbasiertes Wissen, um eine studentische Forschungsübung eigenständig zu konzipieren und durchzuführen bzw. ein studienrelevantes Praktikum (mit Forschungsanteilen) eigenständig zu organisieren und durchzuführen; 2. haben Erfahrung in der Anwendung ausgewählter ethnologischer Untersuchungsmethoden auf eine eigenständig entwickelte und konkrete inhaltliche Fragestellung; 3. sind in der Lage, Ausprägungen sozialen und kulturellen Handelns zu dokumentieren und zu beschreiben und die erstellten Aufzeichnungen und Materialien zum Zwecke der weiteren Analyse und Präsentation zu kategorisieren, zu klassifizieren und zu archivieren; 4. sind in der Lage, Medien und sprecherische Mittel zur angemessenen und verständlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse gezielt einzusetzen; 5. können die Ergebnisse ihrer forschungspraktischen Übung in einem Bericht geordnet darstellen und analysieren, auswerten und diskutieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 422 Stunden
Lehrveranstaltung: Selbstorganisiertes, mit Betreuungsperson abgesprochenes Praxisprojekt (mindestens 5 Wochen)	
Lehrveranstaltung: Nachbereitungskolloquium	2 SWS
Prüfung: Forschungs- bzw. Projektbericht (max. 20 Seiten) und Präsentation (ca. 30 Minuten)	15 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können in mündlicher und schriftlicher Form</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Anlage des Forschungs- oder Praktikumsprojekts (theoretische Ansätze, eingesetzte Methoden, leitende Forschungsfragen), die Durchführung und die Ergebnisse strukturiert darstellen und auswerten; • ihre Ergebnisse im Kontext relevanter Fachliteratur verorten und diskutieren. 	

Zugangsvoraussetzungen: M.Eth.311, M.Eth.312	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.314: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion <i>English title: The scientific Debate: Presentation and Discussion</i>	6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. haben ein erweitertes und vertieftes Fachwissen durch die Beschäftigung mit einem breiten Themenspektrum aktueller ethnologischer Forschung; 2. haben ein tieferes Verständnis davon, wo und wie ethnologische Forschung zur Lösung aktueller gesellschaftlicher Fragen und Probleme beitragen kann oder beizutragen versucht; 3. haben ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter ausgebaut: a. in der aktiven Teilnahme an wissenschaftlichen Diskussionen; b. in der mündlichen Zusammenfassung, Kontextualisierung und Bewertung eines ausgewählten Fachvortrags unter Einbezug relevanter Fachliteratur; c. im Erfassen der Essenz von Präsentationen und Diskussionen; d. im Formulieren und Annehmen von Kritik oder Feedback; e. im sachlichen Austausch über unterschiedliche Meinungen, Standpunkte und Deutungen; f. im akademischen Networking; 4. verfügen, durch die Teilnahme an anderen Vortragsreihen, über: a. fachübergreifende Kenntnisse in Bezug auf Forschungsfragen, Theorien und Methoden anderer, der Ethnologie nahestehender Disziplinen; b. eine tiefere Kenntnis der Unterschiede fachspezifischer Herangehensweisen und der Möglichkeiten und Grenzen interdisziplinärer Zusammenarbeit.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Institutskolloquium oder	2 SWS
Lehrveranstaltung: Vortragsreihe von Relevanz für eigene Studienschwerpunkte und Interessen oder	
Lehrveranstaltung: Freie Kombination von Vorträgen aus universitären Vortragsreihen von Relevanz für eigene Studienschwerpunkte und Interessen	
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.) mit anschließender Diskussion (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Schriftliches Review zu 4 Vorträgen (max. 6 Seiten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in mündlicher Form mit einem der Vorträge eingehender auseinanderzusetzen durch den Einbezug und die Diskussion relevanter Fachliteratur, eine 	

<p>Kontextualisierung des gewählten Vortragsthemas und eine abschließende Beurteilung des behandelten Vortrags;</p> <ul style="list-style-type: none"> • in einer Diskussion mit der/dem Prüfenden Nachfragen zum Vortrag zu beantworten und in einen argumentativen Austausch über unterschiedliche Meinungen, Standpunkte und Deutungen zu treten. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Bemerkungen: Feste Ansprechperson für die Abnahme der Prüfung ist jeweils die Leiterin oder der Leiter des Institutskolloquiums im betreffenden Semester. Gleichwohl können auch andere prüfungsberechtigte Personen für die Abnahme der Prüfung gewonnen werden.</p>

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.314b: Die wissenschaftliche Debatte: Forschungsvortrag und Diskussion (Basic) <i>English title: The scientific Debate: Presentation and Discussion (basic)</i>	3 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> 1. haben ein erweitertes und vertieftes Fachwissen durch die Beschäftigung mit verschiedenen Themen aktueller ethnologischer Forschung; 2. haben Einblicke in verschiedene Arten und Weisen, wie ethnologische Forschung zur Lösung aktueller gesellschaftlicher Fragen und Probleme beitragen kann oder beizutragen versucht; 3. haben ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter ausgebaut: <ol style="list-style-type: none"> a. in der aktiven Teilnahme an wissenschaftlichen Diskussionen; b. in der mündlichen Zusammenfassung, Kontextualisierung und Bewertung eines ausgewählten Fachvortrags unter Einbezug relevanter Fachliteratur; c. im Erfassen der Essenz von Präsentationen und Diskussionen; d. im Formulieren und Annehmen von Kritik oder Feedback; e. im sachlichen Austausch über unterschiedliche Meinungen, Standpunkte und Deutungen; 4. verfügen, durch die Teilnahme an anderen Vortragsreihen, über: <ol style="list-style-type: none"> a. fachübergreifende Kenntnisse in Bezug auf Forschungsfragen, Theorien und Methoden anderer, der Ethnologie nahestehender Disziplinen; b. einen Einblick in die Unterschiede fachspezifischer Herangehensweisen und die Möglichkeiten und Grenzen interdisziplinärer Zusammenarbeit 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 76 Stunden
Lehrveranstaltung: Institutskolloquium oder	1 SWS
Lehrveranstaltung: Andere Vortragsreihen von Relevanz für eigene Studienschwerpunkte und Interessen oder	
Lehrveranstaltung: Eine freie Kombination von Vorträgen aus universitären Vortragsreihen (mit Bezug zu eigenen Studienschwerpunkten und Interessen)	
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Min.) mit anschließender Diskussion (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Schriftliches Review zu 2 Vorträgen (max. 3 Seiten)	3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in mündlicher Form mit einem der Vorträge eingehender auseinanderzusetzen durch den Einbezug und die Diskussion relevanter Fachliteratur, eine 	

<p>Kontextualisierung des gewählten Vortragsthemas und eine abschließende Beurteilung des behandelten Vortrags;</p> <ul style="list-style-type: none"> • in einer Diskussion mit der/dem Prüfenden Nachfragen zum Vortrag zu beantworten und in einen argumentativen Austausch über unterschiedliche Meinungen, Standpunkte und Deutungen zu treten. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

<p>Bemerkungen: Feste Ansprechperson für die Abnahme der Prüfung ist jeweils die Leiterin oder der Leiter des Institutskolloquiums im betreffenden Semester. Gleichwohl können auch andere prüfungsberechtigte Personen für die Abnahme der Prüfung gewonnen werden.</p>

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.321: Profil I: Materialität und Umwelt <i>English title: Profile 1: Materiality and Environment</i>	12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vermittelt werden Forschungsthemen und Theorien, die die wechselseitige Beziehung zwischen sozialer Praxis und ihren materiellen Umwelten, Voraussetzungen und Zielen in den Blick nehmen. Dabei spielen Begriffe, die Formen der Vermittlung zwischen der sozialen und materiellen Welt des Menschen thematisieren (z.B. Wissen, Repräsentation, Technologie, Arbeit, Anpassung, Aneignung, Kalkulation, Austausch, Nachhaltigkeit), eine zentrale Rolle. Die Lehrinhalte stammen aus einem breiten Spektrum etablierter Forschungstraditionen in der Ethnologie (die teilweise interdisziplinäre Verbindungen aufweisen), nehmen aber auch neuere Perspektiven (z.B. Materialität) auf. Zu nennen sind insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> - Mensch-Umwelt-Forschung (Kulturökologie, Politische Ökologie, Symbolische Ökologie, Sozio-ökologische Systeme, Ethnologie des Klimawandels Ethnologie von Natur- und Ressourcenschutz) - Wirtschaftsethnologie - Politikethnologie - Wissens- und Technikforschung - Materielle Kultur - Museale Praxis Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> 1. haben sich anhand einschlägiger Literatur mit den für eine Forschungstradition relevanten Begriffen und Theorien (z.B. aus der Mensch-Umwelt-Forschung, der Wissens- und Technikforschung, der Wirtschafts- oder Politikethnologie) vertraut gemacht und können diese in der Untersuchung von Fallbeispielen anwenden; 2. können einschätzen, welchen Beitrag die Ethnologie zur Erforschung der Wechselbeziehung zwischen sozialer Praxis und ihren materiellen Umwelten leisten kann und welche interdisziplinären Verbindungen bestehen oder gesucht werden sollten; 3. haben ihre kommunikative Kompetenz weiter ausgebaut, die Ergebnisse ihrer Recherche in einem mündlichen Vortrag (Referat) zu präsentieren und sinnvolle Bezüge herzustellen zu Ergebnissen und Erkenntnissen vorangegangener Referate und Seminardiskussionen; 4. haben ihre Fertigkeit in der Abfassung einer schriftlichen Arbeit verfeinert, in der eine eigene Fragestellung zur materiellen Dimension sozialer Praxis anhand einschlägiger Fachliteratur angemessen bearbeitet und mit gemeinsam erarbeiteten Seminarinhalten in Beziehung gesetzt wird. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar I	2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkurs zu Seminar I oder Seminar II	2 SWS

Es gibt einerseits inhaltlich kombinierte Lehrangebote (Seminar und Begleitkurs), andererseits einzelne Seminare, die von den Studierenden für das Modul frei kombiniert werden können.	
Prüfung: Seminararbeit und Präsentation Seminarbeitrag (mündlicher Teil: ca. 30 Minuten und schriftlicher Teil: maximal 15 Seiten)	12 C

<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können ein Thema der in diesem Modul fokussierten ethnologischen Forschungsfelder selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p> <p>Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbständiger Recherche und Auswahl der Fachliteratur basiert und verschiedene Genres wissenschaftlicher Publikationen (z.B. Buch, Aufsatz, Buchbesprechung, Lexikoneintrag etc.) nutzt; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten und Diskussionen des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • kontroverse oder aufeinander beziehende wissenschaftliche Aussagen oder Ideen zeigt und erörtert; • auf für das Forschungsthema relevante Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; • die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.322: Profil II: Mobilität und Identität <i>English title: Mobility and Identity</i>	12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen erweiterte und vertiefte Kenntnisse in theoretischen und systematischen Bereichen einer Ethnologie der lokal-globalen Verflechtungen und Machtstrukturen, transnationalen Beziehungen und sozialen Diversitäten; 2. sind befähigt, ethnologische Theorien und Methoden zu Themenbereichen wie zum Beispiel Mobilität, Migration und Diaspora, Identifikation und Differenzierung, mediale und digitale Vernetzung sowie Herrschaft und Macht kritisch zu reflektieren und auf aktuelle, problemorientierte Fragestellungen der Ethnologie anzuwenden; 3. verfügen über die Kompetenz, zentrale Konzepte dieser Themenbereiche analytisch zu erfassen (z.B. Relationalität, Prozess, Praxis, Netzwerk und Ontologie); 4. sind fähig, Theorien und Ansätze aus dem Profilbereich der sozialen und politischen Verflechtungen auf die unterschiedlich gelagerten Probleme und Herausforderungen ausgewählter Gebiete innerhalb des Großraums Asien-Pazifik und/oder Afrikas anzuwenden; 5. haben eine reflektierte Einsicht in aktuelle Forschungsvorhaben und – fragestellungen einer Ethnologie der Globalisierung und können diesbezüglich neueste Erkenntnisse sowie spezifische Herausforderungen theoretischer und methodischer Art identifizieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar I	2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkurs zu Seminar I oder Seminar II Es gibt einerseits inhaltlich kombinierte Lehrangebote (Seminar und Begleitkurs), andererseits einzelne Seminare, die von den Studierenden für das Modul frei kombiniert werden können.	2 SWS
Prüfung: Seminararbeit und Präsentation Seminarbeitrag (mündlicher Teil: ca. 30 Minuten und schriftlicher Teil: maximal 15 Seiten)	12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema der in diesem Modul fokussierten ethnologischen Forschungsfelder selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbständiger Recherche und Auswahl der Fachliteratur basiert und verschiedene Genres wissenschaftlicher Publikationen (z.B. Buch, Aufsatz, Buchbesprechung, Lexikoneintrag etc.) nutzt; 	

<ul style="list-style-type: none"> • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten und Diskussionen des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • kontroverse oder aufeinander beziehende wissenschaftliche Aussagen oder Ideen zeigt und erörtert; • auf für das Forschungsthema relevante Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; • die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1-2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.323: Profil III: Wissen und Religion <i>English title: Knowledge and Religion</i>	12 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Gegenstandsbereich dieses Moduls sind die systematischen menschlichen Anstrengungen, mit denen die (sichtbare und unsichtbare) Welt geordnet, interpretiert und mit Bedeutung versehen wird, und welche Auswirkungen sich daraus ergeben in gesellschaftlicher, politischer, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht. Gemeint sind: Wissenssysteme bzw. Wissenskulturen, Religionen, Ideologien, linguistische und symbolische Systeme, Philosophien, Ontologien etc. Die Lehrinhalte stammen aus einem breiten Spektrum etablierter Forschungstraditionen in der Ethnologie (die teilweise interdisziplinäre Verbindungen aufweisen), nehmen aber auch neuere Perspektiven (z.B. Ontologie) auf. Zu nennen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Religionsethnologie • Linguistische Anthropologie • Ethnologie von Raum und Zeit • Symbolische Anthropologie • Ethnologie des Wissens • nach Verfügbarkeit auch: Medizinethnologie, Psychologische Anthropologie <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sind in der Lage, die Besonderheiten verschiedener systematischer Weltansichten (z.B. religiös, mythisch, ideologisch) zu erkennen, zu beschreiben und zu analysieren; 2. haben gelernt, aus einer holistischen Perspektive heraus religiöse und ideelle Anschauungen und Praktiken in Beziehung zu setzen mit anderen Bereichen des Soziokulturellen (Wirtschaft, Politik, Sozialstruktur); 3. sind vertraut mit grundlegenden Themen, Texten und Theorien religionsethnologischer Forschung und können diese in der Untersuchung von Fallbeispielen anwenden; 4. sind fähig, Theorien und Ansätze aus dem Profillbereich der ideellen Ordnungen und Weltansichten auf die unterschiedlich gelagerten Probleme und Herausforderungen ausgewählter Gebiete innerhalb des Großraums Asien-Pazifik und/oder Afrikas anzuwenden; 5. haben sich mit zumindest einer spezifischen Fragestellung zu religiösen Ordnungen, ideologischen Systemen oder spezifischen Wissensregimen intensiv beschäftigt und diese wissenschaftlich bearbeitet: sind „Experten“ für ein bestimmtes Thema geworden und können zu diesem Thema frei referieren. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 304 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Seminar I	2 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Begleitkurs zu Seminar I oder Seminar II</p> <p>Es gibt einerseits inhaltlich kombinierte Lehrangebote Seminar und Begleitkurs, andererseits einzelne Seminare, die von den Studierenden für das Modul frei kombiniert werden können.</p>	2 SWS

Prüfung: Seminararbeit und Präsentation Seminarbeitrag (mündlicher Teil: ca. 30 Minuten und schriftlicher Teil: maximal 15 Seiten)		12 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema der in diesem Modul fokussierten ethnologischen Forschungsfelder selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p> <p>Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf eine eigenständige Literaturrecherche zum Thema basiert, die über die Literaturangaben der LV hinausgeht; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und den Diskussionsfortgang und den Erkenntnissertrag des Seminars (und der Begleitveranstaltung) berücksichtigt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • kontroverse oder aufeinander bezugnehmende wissenschaftliche Aussagen oder Ideen zeigt und erörtert; • auf für das Forschungsthema relevante Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; • die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 4 SWS
Modul M.Eth.324: Modul zur Profilschärfung <i>English title: Profile Sharpener</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, einen der gewählten Profildbereiche (I-III) zu vertiefen. Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ol style="list-style-type: none"> haben ihre fachspezifischen Kompetenzen im Gegenstandsbereich der gewählten Profilierung (I-III) vertieft; haben ihre Fähigkeit weiter ausgebaut, sich eigenständig Fachwissen zu einem gewählten Themengebiet anzueignen und dieses in verständlicher Weise einem studentischen Fachpublikum zu vermitteln; sind fähig, einen inhaltlich und didaktisch sinnvollen Ablauf für eine Seminarsitzung zu planen und durchzuführen; können Moderationsmethoden sicher und situationsadäquat zur Diskussionsleitung anwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar I		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitkurs zu Seminar I oder Seminar II		2 SWS
Prüfung: Planung und Durchführung (Moderation) einer Seminarsitzung		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können eine Seminarsitzung planen und (in Kooperation mit der Lehrperson) durchführen. Dieses Können umfasst im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"> die eigenständige Recherche von Literatur (u.a. Auswahl eines Pflichttextes, der von allen TeilnehmerInnen zu lesen ist); die selbstständige Erarbeitung der wichtigsten Grundlagen zu einem seminarrelevanten Thema und deren Präsentation in Form eines kurzen Einführungsvortrags; die Moderation der Seminardiskussion in Zusammenarbeit mit der Lehrperson. 		
Zugangsvoraussetzungen: M.Eth.321 oder M.Eth.322 oder M.Eth.323	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Eth.331: Regionale Ethnologie</p> <p><i>English title: Regional Ethnology</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul bietet Studierenden die Möglichkeit, ihre regionalspezifischen Kenntnisse entweder zu erweitern oder zu vertiefen. Dazu kommt eine stärkere Beschäftigung mit Fragen der „Region“ als Kategorie, mit den Grenzen der regionalen Betrachtungsweise und mit interregionalen Verbindungen und Vergleichen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen vertiefte fachspezifische und fachübergreifende Kenntnisse über ausgewählte Gesellschaften und Regionen in den Schwerpunktgebieten des Instituts (Südostasien, Ozeanien, Ostafrika, westliches und südliches Afrika), ggf. auch in Südasien sowie Meso- und Nordamerika; 2. haben ihre methodische Kompetenz in der Anwendung der holistischen Analysestrategie der Ethnologie auf ausgewählte soziokulturelle Phänomene weiter ausgebaut; 3. können die Potentiale, aber auch die Grenzen der regionalen Analyse aufzeigen und exemplarisch erläutern; 4. besitzen vertiefte Einblicke in die Dynamik lokaler Artikulationen von „Region“ sowie regionaler (politischer, wirtschaftlicher, kultureller) Bewegungen und Identitätsfindungen; 5. verfügen über ein vertieftes Verständnis des Potentials, aber auch der methodischen Herausforderungen einer soliden vergleichenden Betrachtungsweise; 6. haben ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter vertieft: <ol style="list-style-type: none"> a) in der Anwendung routinierter und effektiver Recherche-Strategien für die Suche nach relevanten Quellen und Daten und der Nutzung regional einschlägiger Datenbanken; b) im bewussten und reflektierten Einüben einer quellenkritischen Haltung, welche die Besonderheiten ethnographischen Schreibens, Fragen der Repräsentation und ethnologischer Wissensproduktion berücksichtigt; c) in der in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse ausgewählter soziokultureller Phänomene und Prozesse in mündlicher und schriftlicher Form; d) in der Erörterung unterschiedlicher Erklärungsansätze und Interpretationen gesellschaftlicher Phänomene; e) in der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit (bei entsprechendem mündlichen Prüfungsteil). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einer ausgewählten Region der Schwerpunktgebiete</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p>

Prüfung: Seminararbeit und Präsentation Seminarbeitrag (mündlicher Teil ca. 15 Minuten und schriftlicher Teil maximal 6 Seiten)		6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema regional bezogener ethnologischer Forschung selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/ Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p> <p>Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer kürzeren schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbständiger Recherche der Fachliteratur basiert; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • vertiefte regionale und regional vergleichende Kenntnisse zeigt und erörtert; • auf in der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Eth.332: Spezielle ethnologische Forschungsthemen und Theorien (Independent study)</p> <p><i>English title: Anthropological research: special topics and theories (Independent study)</i></p>	<p>6 C</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul bietet Lehrenden wie Studierenden die Möglichkeit zur theoretischen und begriffsbezogenen Beschäftigung mit einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, das außerhalb der expliziten Schwerpunktsetzungen des Instituts liegt und das Grundlehrangebot erweitert. Die Beschäftigung erfolgt im Rahmen eines von einer Lehrperson begleiteten Selbststudiums („Independent Study“).</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. haben ihre wissenschaftsmethodischen Kompetenzen erweitert und vertieft in Bezug auf: <ol style="list-style-type: none"> a) die Erarbeitung und Formulierung einer Forschungsfrage und deren fokussierte, stringente Bearbeitung im Rahmen einer Hausarbeit; b) die weitgehend selbständige und extensive Literaturrecherche; c) die theoriegeleitete und in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse von exemplarisch gewählten Ausschnitten sozialer und kultureller Realität; d) die systematische Aufarbeitung der inhaltlichen und theoretischen Entwicklung eines Forschungsstands; e) die Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung; f) die nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen, aber auch deren beständige kritische Hinterfragung; 2. haben ebenso ihre fachspezifischen Kenntnisse erweitert und vertieft in Bezug auf: <ol style="list-style-type: none"> a) das substantielle Wissen in einem selbstgewählten, in der Ethnologie etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet, auch in forschungshistorischer Dimension; b) den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; c) die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebiets; 3. haben schließlich ihre Selbstkompetenz in Bezug auf diszipliniertes eigenständiges Arbeiten (Zeit- und Selbstmanagement) ausgebaut. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 0 Stunden</p> <p>Selbststudium: 180 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Begleitetes Selbststudium (Independent Study)</p> <p>Bei diesem Lehr- und Lernformat finden zwischen der oder dem Studierenden und der betreuenden Lehrperson mindestens drei über die Vorlesungszeit verteilte Treffen statt. Beim ersten Treffen wird ein von der oder dem Studierenden selbst gewähltes Thema im Gespräch mit der Lehrperson präzisiert und relevante Primär- und Sekundärliteratur bestimmt. Beim zweiten Treffen werden die Arbeitsfortschritte ermittelt, aufkommende Fragen zu den Inhalten der Texte und der Form des Exposés geklärt. Hier können ggf.</p>	

auch Anregungen zu weiteren Literaturquellen gegeben werden. Beim letzten Treffen werden die Ergebnisse diskutiert und abschließend kritisch beleuchtet.	
Prüfung: Hausarbeit (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Kurzexposé (maximal 3 Seiten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Kurzexposé: Die Studierenden können zu einem ethnologischen Forschungsthema oder Wissensgebiet weitgehend selbständig eine Forschungsfrage entwickeln und deren Bearbeitung in einem Kurzexposé erläutern, welches eine kommentierte Gliederung der geplanten Hausarbeit sowie die wichtigste Literatur (zur theoretischen Verortung) enthält. Hausarbeit: Die Studierenden können anschließend ihre Forschungsfrage in einer Hausarbeit bearbeiten, welche <ul style="list-style-type: none"> • auf wissenschaftlicher Fachliteratur basiert, die weitestgehend selbst recherchiert wurde; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • kontroverse oder aufeinander beziehende wissenschaftliche Aussagen oder Ideen zeigt und erörtert; • auf für das Forschungsthema entwickelte bzw. verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; • die formalen Anforderungen an eine Hausarbeit erfüllt. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Eth.333: Von der Feldforschung zur Datenanalyse und zum Text <i>English title: From Fieldwork to Analysis and Text</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls können 1. Feldforschungsmaterial in Daten transformieren; 2. analytische Konzepte aus Feldforschungsdaten entwickeln und diskutieren, auch hinsichtlich möglicher Theorieeinbettung; 3. potentielle analytische Probleme identifizieren und kontextualisieren; 4. ethische Schwierigkeiten und Anforderungen, die sich aus Datensätzen ergeben könnten, erkennen, reflektieren und diskutieren; 5. eine qualitative Analyse von Feldforschungsdaten vornehmen und in Form einer schriftlichen Ausarbeitung und mündlichen Präsentation darstellen. <i>Überfachliche Kompetenzen:</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. haben ihre analytische Denkfähigkeit verbessert; 2. haben ihre Fähigkeit zur interkulturellen Übersetzungsarbeit weiter ausgebaut; 3. können komplexe Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form kommunizieren und diskutieren und mit Hilfe von unterschiedlichen Medien darstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Übung oder		2 SWS
Lehrveranstaltung: Workshop		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max.15 S.) mit Präsentation (ca. 15 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Studierende können ihre Fähigkeit zum analytischen Denken und Erarbeiten von Analyse kategorien sowie die Fähigkeit zum kritischen Umgang mit Feldforschungsmaterial in schriftlicher oder mündlicher Form präsentieren. Das Portfolio umfasst z.B. ein Konzept zur Analyse von Feldforschungsdaten, die Erörterung eines theoretischen Ansatzes für das vorliegende Datenmaterial, Versuche mit verschiedenen Formen ethnographischen Schreibens im Umfang von max. 15 Seiten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.Eth.313	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes 4. Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics A</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics B</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics C</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.KAEE.103: Prozesse und Formen kultureller Aneignung und Vermittlung <i>English title: Processes and Forms of Culture Acquisition and Exchange</i>		9 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen, selbstständig komplexe theoretische Fragestellungen in einzelnen Forschungsfeldern (u.a. der Erzähl- und Kommunikationsforschung, der Migrationsforschung, der Analyse von Gruppenkulturen und Kulturvermittlungsprozessen) kritisch zu reflektieren und im internationalen Wissenskonzext einzuordnen. Dabei setzen sie sich vertieft mit Tradierungs- und Identitätsbildungsprozessen sowie mit Formen der Wissens- und Gedächtnisproduktion auseinander.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar "Forschungsfelder der Kulturanthropologie/ Europäischen Ethnologie"		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lektüreseminar oder Übung		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) oder Arbeitsaufgaben (max. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) in 1. Prüfungsvorleistungen: Lektüre (im Selbststudium im Umfang von max. 2 Monografien bzw. 7-10 Fachartikeln) im Lektüreseminar oder Arbeitsaufgaben (max. 10 Seiten) in der Übung		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie vertiefte und erweiterte Kenntnisse im Hinblick auf alltagskulturelle Phänomene, kulturelle und soziale Wandlungsprozesse (materielle Kultur, Gender, regionale Kulturanalyse) erworben haben. Sie zeigen, dass sie theoretische Ansätze auf Alltagsphänomene und deren Wandel anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.KAEE.101 und M.KAEE.102	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Regina Bendix, Prof. Dr. Friederike Faust, Prof. Dr. Sabine Hess	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 4 WLH
Module M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions		
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of specific aspects and questions of modern Indian studies related to ideologies, worldviews and religions from an interdisciplinary perspective. They are able to apply these critically to the academic literature as well as examine them on the basis of primary sources in the methodological framework of different disciplines. They are able to discuss subject-specific topics and can defend their arguments independently.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		9 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: The students are familiar with relevant academic literature of select topics of Modern Indian Studies related to ideologies, worldviews and religions, and are able to apply these to different issues across disciplines. They are able to develop their own theses and can present and defend them. They have in-depth knowledge of methods of modern Indian Studies.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of specific aspects and questions of modern Indian studies related to culture, society, state and history from an interdisciplinary perspective, and are able to apply these critically to the academic literature as well as examine them on the basis of primary sources in the methodological framework of different disciplines. They are familiar with the current state of research on the subject presented to them, and are able to discuss subject-specific topics and defend their arguments independently.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar	2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)	6 C
Course: Übung	2 WLH
Examination requirements: The students know the relevant academic literature of select topics of Modern Indian Studies related to culture, society, state and history and are able to apply these to different aspects and problems of different disciplines. They are able to develop their own theses and can present and defend them. They have in-depth knowledge of methods of modern Indian Studies.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: German, English	Person responsible for module: PD Dr. Michael Dickhardt
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen	6 C 4 WLH
Module M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India	
Learning outcome, core skills: In this module students learn about modern media and the public sphere as they relate to India. Students will develop an understanding of the particularities of media and the public sphere in modern societies; become familiar with theoretical approaches relevant to the research on media and the public sphere and be able to apply these approaches to various regional and societal contexts; have knowledge about crucial current issues related to media in modern India and how these are dealt with in different scientific disciplines; acquire an understanding of the social relevance of media and the public sphere in modern India.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar	2 WLH
Course: Übung	2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 Seiten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)	6 C
Examination requirements: The students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • explain perspectives related to the media used to analyse society, culture and politics in modern India; • know how to reflect on theoretical approaches relevant to an understanding of media and the public sphere and understand how to apply such theoretical approaches to various regional and societal contexts; • analyse the social relevance of media and the public sphere in modern India. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Patrick Peter Eisenlohr
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies		
Learning outcome, core skills: In this module students learn about modern media and the public sphere as they relate to India. Students will: develop an understanding of the particularities of media and the public sphere in modern societies; become familiar with theoretical approaches relevant to the research on media and the public sphere and be able to apply these approaches to a particular case study; gain knowledge about crucial current issues related to media in modern India and how these are dealt with in different scientific disciplines; acquire an understanding of the social relevance of media and the public sphere in modern India.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 Seiten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)		6 C
Examination requirements: The students are able to explain perspectives related to the media used to analyse society, culture and politics in modern India; know how to reflect on theoretical approaches relevant to an understanding of media and the public sphere and apply such theoretical approaches to a particular case study; analyse the social relevance of media and the public sphere in modern India.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Patrick Peter Eisenlohr	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung <i>English title: Methodology and Qualitative Research - Specialization</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Qualitativen Sozialforschung, • sind eingearbeitet in unterschiedliche grundlagen- und wissenschaftstheoretische Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung (wie: Verstehende Soziologie, Pragmatismus & Chicago-School, Wissenssoziologie, Objektive Hermeneutik, Grounded Theory), • haben in der begleitenden Übung die Umsetzung diese Konzeptionen in beispielhaften empirischen Studien behandelt und diskutiert und • erwerben mit der Beherrschung dieser methodologischen Grundlagen eine wichtige Basiskompetenz für die weitere Auseinandersetzung mit und Anwendung von qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefende Diskussion methodologischer Fragestellungen (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher grundlagen- und wissenschaftstheoretischer Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung; Fähigkeit, die methodologischen Grundlagen für die qualitative Sozialforschung einzuschätzen und zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung <i>English title: Qualitative Methods of Data Collection and Analysis - in-depth study</i>	6 C 3 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Erhebungsverfahren der Qualitativen Sozialforschung (wie beispielsweise fokussierte Ethnographie mit Einsatz von Video, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion und Familiengespräche, offene Interviewverfahren etc.), • kennen unterschiedlichen Auswertungsverfahren der qualitativen Sozialforschung (Diskursanalyse, Videoanalyse, Interaktionsanalysen, Auswertung von Beobachtungsprotokollen, sozialhistorische, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory) und • haben die jeweiligen Methoden anhand eigener empirischer Untersuchungen vertieft, um sie für weitere empirische Arbeiten nutzen zu können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Hauptseminar)	2 SWS
---	-------

Lehrveranstaltung: Praktische Übungen zu Anwendungen qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Übung)	1 SWS
--	-------

Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)	6 C
---	-----

Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren; Fähigkeit, die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch umzusetzen	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen: Mögliche Inhalte sind z. B.: fokussierte Ethnographie (u. a. teilnehmende Beobachtung), Video- und Interaktionsanalysen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory, offene Interviewverfahren,

familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Diskursanalyse, Gruppendiskussionen und Familiengespräche.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten <i>English title: Preparation and Realization of Thesis in Qualitative Research</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können laufende und geplante empirische Qualifizierungsarbeiten im Bereich der interpretativen Sozialforschung diskutieren, • diskutieren qualitative Forschungsdesigns und reflektieren den Forschungsprozess, • werten erhobene Datenmaterialien diskursiv aus (hierzu dient ergänzend die Forschungsübung) und • erwerben methodische Kompetenzen und Fähigkeiten für die Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit sowie deren mündlicher Vortrag. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungswerkstatt (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Besprechung und Auswertung erhobener Materialien (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max.15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten zur selbständigen Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit; Durchführung einer eigenen empirischen Erhebung und /oder Auswertung und deren mündlicher Vortrag		
Zugangsvoraussetzungen: M.MZS.16 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.6 bereits erfolgreich absolviert wurde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung <i>English title: Methodology and Qualitative Research</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Qualitativen Sozialforschung, • sind eingearbeitet in unterschiedliche grundlagen- und wissenschaftstheoretische Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung (wie: Verstehende Soziologie, Pragmatismus & Chicago-School, Wissenssoziologie, Objektive Hermeneutik, Grounded Theory), • haben in der begleitenden Übung die Umsetzung diese Konzeptionen in beispielhaften empirischen Studien behandelt und diskutiert und • erwerben mit der Beherrschung dieser methodologischen Grundlagen eine wichtige Basiskompetenz für die weitere Auseinandersetzung mit und Anwendung von qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefende Diskussion methodologischer Fragestellungen. (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten).		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher grundlagen- und wissenschaftstheoretischer Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung; Fähigkeit, die methodologischen Grundlagen für die qualitative Sozialforschung einzuschätzen und zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick <i>English title: Qualitative Methods of Data Collection and Analysis - Overview</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Erhebungsverfahren der Qualitativen Sozialforschung (wie beispielsweise fokussierte Ethnographie mit Einsatz von Video, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion und Familiengespräche, offene Interviewverfahren etc.), • kennen unterschiedlichen Auswertungsverfahren der qualitativen Sozialforschung (Diskursanalyse, Videoanalyse, Interaktionsanalysen, Auswertung von Beobachtungsprotokollen, sozialhistorische, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory) und • können die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch vertiefen, um sie für weitere empirische Arbeiten nutzen zu können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Praktische Übungen zu Anwendungen qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Übung)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren; Fähigkeit, die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch umzusetzen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Mögliche Inhalte der Lehrveranstaltung sind z. B.: fokussierte Ethnographie (u. a. teilnehmende Beobachtung), Video- und Interaktionsanalysen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory, offene		

Interviewverfahren, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Diskursanalyse, Gruppendiskussionen und Familiengespräche.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten <i>English title: Preparation and Realization of Thesis in Qualitative Research</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können laufende und geplante empirische Qualifizierungsarbeiten im Bereich der interpretativen Sozialforschung diskutieren, • diskutieren Forschungsdesigns und reflektieren den Forschungsprozess, • werten erhobene Datenmaterialien diskursiv aus (hierzu dient ergänzend die Forschungsübung) und • erwerben methodische Kompetenzen und Fähigkeiten für die Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit sowie deren mündlicher Vortrag. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Forschungswerkstatt (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Besprechung und Auswertung erhobener Materialien (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten zur selbständigen Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit; Durchführung einer eigenen empirischen Erhebung und/oder Auswertung und deren mündliche Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: M.MZS.6 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.16 erfolgreich absolviert wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.RelW.01: Historische Grundlagenvertiefung <i>English title: Consolidation in History of Religions</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern, vertiefen und ergänzen ihre religionsgeschichtlichen Grundkompetenzen, die durch den Bachelor-Abschluss nachgewiesen wurden. Durch die hierfür ausgewiesenen Lehrveranstaltungen wird religionsgeschichtliches Wissen vertieft und/oder spätere Profilbildungen vorbereitet. Durch den Leistungsnachweis weisen die Studierenden eine fortgeschrittene Fähigkeit in der Erschließung und Analyse religionsgeschichtlicher Sachverhalte nach: Sie können die selbständige Aneignung und systematische Durchdringung des neuen Wissens jenseits bloßer Wissensreproduktion demonstrieren (auf der Basis eines Thesepapiers). Die Studierenden zeigen, dass sie diese Inhalte mit ihrem vorhandenen Wissen vernetzen können und welche besonderen Einsichten sich hier für sie ergeben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung zur Religionsgeschichte aus dem Lehrangebot (inkl. ausgewiesener Lehrimporte) (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung, Seminar, Übung oder Kolloquium zur Religionsgeschichte (inkl. ausgewiesener Lehrimporte)		2 SWS
Prüfung: mündliche Prüfung auf der Grundlage eines Thesepapiers (ca. 20 Min.) (20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Diese mündliche Prüfung unterscheidet sich von den üblichen mündlichen Prüfungen, da hier die „persönliche Ertragsicherung“ im Vordergrund steht. In der Prüfung sollen die Lehrveranstaltungen im Kontext des Studiums betrachtet werden. Wie fügt sich der Inhalt der Lehrveranstaltung in das Vorwissen ein? Welche Fragestellungen taten sich für Sie auf, und zu welchen Schlüssen sind Sie gekommen? Warum haben Sie diese Lehrveranstaltungen gewählt? Welche inhaltlichen Erwartungen hatten Sie an die Lehrveranstaltungen und inwiefern wurden diese erfüllt? Zur Strukturierung sollte ein „Thesepapier“ bei der Prüfung vorgelegt werden.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. theol. Andreas Gründschloß	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; Regelfall Wintersemester (Kann aber auch im Sommersemester abgeschlossen werden)	Dauer: 1-2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl:		

40	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.RelW.02: Systematische Grundlagenvertiefung <i>English title: Consolidation of Theoretical and Methodological Skills</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verbreitern, vertiefen und ergänzen ihre systematischen und vergleichenden Grundkompetenzen, die durch den Bachelor-Abschluss nachgewiesen wurden. Durch die hierfür ausgewiesenen Lehrveranstaltungen werden thematische Wissenslücken geschlossen und/oder spätere Profilbildungen vorbereitet. Die Studierenden demonstrieren in der Prüfung eine fortgeschrittene Fähigkeit in der Erschließung und Analyse religiöser Themen (Theorien, Begrifflichkeiten) und ihrer didaktisch reflektierten medialen Präsentation. Zentrale Inhalte sind: 1. Systematische, komparative und terminologische Perspektiven in die Welt der Religionen - Fundamentalismus, Synkretismus, Apokalyptik, Übergangsriten, Sexualität/Gender usw. - sowie ausgewählte methodische Probleme oder wissenschaftsgeschichtliche Positionen im Kontext einer LV; hierbei Präsentation eigener Lektüre und Analysen in einem ausführlichen Referat oder Essay 2. Theoretische Analysen von und systematische Perspektiven auf religiöse Sachverhalte, wie Religionen und Tod / Ethik, Religionsstifter, Religionspsychologie Ethnologie, oder analoge religionsbezogene Veranstaltungen aus den Nachbardisziplinen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar oder Übung zu einem systematischen Thema		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vorlesung zu einem systematischen Thema (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 45 Min.) inkl. Handout (max. 4 Seiten) Prüfungsanforderungen: Verbreiterung / Vertiefung der systematisch-religionswissenschaftlichen oder religionssoziologisch Grundkompetenzen: didaktisch reflektierte, medial gestützte Demonstration des Kompetenzerwerbs in einem Referat.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. theol. Andreas Gründschloß Prof. Dr. Alexander-Kenneth Nagel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Sozialwissenschaftliche Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Sozialwissenschaftlichen Fakultät vom 14.05.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 24.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Geschlechterforschung“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Geschlechterforschung" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 2/2011 S. 80, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I 31/2025 S. 849)**

Module

M.GeFo.01: Inter- und transdisziplinäre Perspektiven auf Geschlechterforschung.....	20756
M.GeFo.02: Vertiefende theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung.....	20757
M.GeFo.03: Geschlecht in öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten.....	20758
M.GeFo.04: Lehrforschungsprojekt.....	20760
M.GeFo.05: Masterabschlussmodul.....	20761
M.GeFo.06: Sozialwissenschaftliche Geschlechterforschung.....	20762
M.GeFo.07: Geistes- und Kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung.....	20763
M.GeFo.08: Praktiken und Interventionen von Geschlechterforschungen.....	20765
M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik.....	20766
M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A.....	20769
M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B.....	20771
M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C.....	20773
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A.....	20775
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B.....	20777
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C.....	20779
M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse.....	20781
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung.....	20783
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung.....	20784
M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten.....	20786
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung.....	20787
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick.....	20788
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten.....	20790

Übersicht nach Modulgruppen

I. Konsekutiver Master-Studiengang "Geschlechterforschung"

1. Fachstudium Geschlechterforschung im Umfang von 78 C

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende vier Module im Umfang von insgesamt 46 C erfolgreich absolviert werden.

M.GeFo.01: Inter- und transdisziplinäre Perspektiven auf Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS) - Pflichtmodul.....	20756
M.GeFo.02: Vertiefende theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (12 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20757
M.GeFo.03: Geschlecht in öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten (12 C, 3 SWS) - Pflichtmodul.....	20758
M.GeFo.04: Lehrforschungsprojekt (12 C, 3 SWS) - Pflichtmodul.....	20760

b. Wahlpflichtmodule I

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 20 C erfolgreich absolviert werden.

M.GeFo.06: Sozialwissenschaftliche Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS).....	20762
M.GeFo.07: Geistes- und Kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS).....	20763
M.GeFo.08: Praktiken und Interventionen von Geschlechterforschungen (10 C, 2 SWS).....	20765

c. Wahlpflichtmodule II

Es müssen mindestens zwei der folgenden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden.

M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik (6 C, 4 SWS).....	20766
M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A (6 C, 2 SWS).....	20769
M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B (6 C, 2 SWS).....	20771
M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C (6 C, 2 SWS).....	20773
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A (4 C, 2 SWS).....	20775
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B (4 C, 2 SWS).....	20777

M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C (4 C, 2 SWS).....	20779
M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse (6 C, 2 SWS).....	20781
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (4 C, 3 SWS).....	20787
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick (4 C, 3 SWS).....	20788
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (4 C, 3 SWS).....	20790
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (6 C, 3 SWS).....	20783
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung (6 C, 3 SWS).....	20784
M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (6 C, 3 SWS).....	20786

d. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden.

e. Masterarbeit

Es muss das Masterabschlussmodul M.GeFo.05 im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.GeFo.05: Masterabschlussmodul (30 C, 2 SWS) - Pflichtmodul.....	20761
---	-------

2. Fachstudium Geschlechterforschung im Umfang von 42 C

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden.

M.GeFo.01: Inter- und transdisziplinäre Perspektiven auf Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS) - Pflichtmodul.....	20756
M.GeFo.02: Vertiefende theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (12 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	20757

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen mindestens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 20 C erfolgreich absolviert werden.

M.GeFo.04: Lehrforschungsprojekt (12 C, 3 SWS).....	20760
M.GeFo.06: Sozialwissenschaftliche Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS).....	20762
M.GeFo.07: Geistes- und Kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS).....	20763
M.GeFo.08: Praktiken und Interventionen von Geschlechterforschungen (10 C, 2 SWS).....	20765

M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik (6 C, 4 SWS).....	20766
M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A (6 C, 2 SWS).....	20769
M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B (6 C, 2 SWS).....	20771
M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C (6 C, 2 SWS).....	20773
M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A (4 C, 2 SWS).....	20775
M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B (4 C, 2 SWS).....	20777
M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C (4 C, 2 SWS).....	20779
M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse (6 C, 2 SWS).....	20781
M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (4 C, 3 SWS).....	20787
M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick (4 C, 3 SWS).....	20788
M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (4 C, 3 SWS).....	20790
M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (6 C, 3 SWS).....	20783
M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung (6 C, 3 SWS).....	20784
M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (6 C, 3 SWS).....	20786

c. Fachexternes Modulpaket

Studierende haben ein zulässiges fachexternes Modulpaket im Umfang von 36 C erfolgreich zu absolvieren.

d. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden.

e. Masterarbeit

Es muss das Masterabschlussmodul M.GeFo.05 im Umfang von 30 C erfolgreich absolviert werden.

M.GeFo.05: Masterabschlussmodul (30 C, 2 SWS).....	20761
--	-------

II. Modulpaket "Geschlechterforschung" im Umfang von 36 C

(ausschließlich im Rahmen eines anderen geeigneten Masterstudiengangs belegbar)

1. Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen für das Modulpaket Geschlechterforschung im Umfang von 36 C ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss von Modulen aus dem Bereich der Geschlechterforschung im Umfang von wenigstens 24 C.

2. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

M.GeFo.01: Inter- und transdisziplinäre Perspektiven auf Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS) 20756

M.GeFo.02: Vertiefende theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung (12 C, 4 SWS)....20757

3. Wahlpflichtmodule II

Ferner muss eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

M.GeFo.06: Sozialwissenschaftliche Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS)..... 20762

M.GeFo.07: Geistes- und Kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung (10 C, 2 SWS).....20763

4. Wahlpflichtmodule III

Ferner muss eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A (4 C, 2 SWS)..... 20775

M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B (4 C, 2 SWS)..... 20777

M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C (4 C, 2 SWS)..... 20779

M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (4 C, 3 SWS)..... 20787

M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick (4 C, 3 SWS)..... 20788

M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten (4 C, 3 SWS)..... 20790

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.01: Inter- und transdisziplinäre Perspektiven auf Geschlechterforschung <i>English title: Introduction to Gender Studies at Masters Level</i>		10 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über Entstehungskontexte, Grundlagen sowie Strömungen und gegenwärtige Erweiterungen und Aktualisierungen intersektionaler Geschlechterforschung(en). • Sie erwerben Kenntnisse über die verschiedenen theoretischen Konzeptionen und methodischen Operationalisierungen von Geschlecht in sozial, geistes- und kultur- wie naturwissenschaftlichen Forschungsansätzen und verstehen die Herausforderungen, die sich für eine inter- und transdisziplinäre Geschlechterforschung ergeben. • Des Weiteren lernen die Studierenden, Reichweite, Bezüge sowie interne Kritiken von verschiedenen Theorien und Methoden der Geschlechterforschung vertiefend zu reflektieren, kritisch zu diskutieren und einzuordnen. • Die Studierenden sind umfassend mit der Kategorie ‚Geschlecht‘ als Analyseinstrument vertraut und können mit dieser wissenschaftskritisch und problemorientiert arbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 272 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten)		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein tiefergehendes und kritisches Verständnis der theoretischen Ansätze der Geschlechterforschung und sind mit dem aktuellen Forschungsstand von Geschlechterforschung sowie weiterer kritischer Forschungstraditionen vertraut • Sie können insbesondere auch die Spannungen und Potentiale einer inter- wie transdisziplinären Geschlechterforschung benennen und • sind mit der Intersektionalität der Kategorie ‚Geschlecht‘ vertraut und können mit dieser wissenschaftskritisch und problemorientiert arbeiten. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Corinna Schmechel	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.02: Vertiefende theoretische Perspektiven der Geschlechterforschung <i>English title: Special Theoretical Perspectives in Gender Studies</i>		12 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen vertieft die zentralen theoretischen Positionen der Geschlechterforschung in Geschichte und Gegenwart, die eine fächerübergreifende Basis des Studiums bilden. Dazu gehören z.B. aktuelle intersektionale Ansätze konstruktivistischer und poststrukturalistischer Theorie, die von den Gender Studies und Queer Studies hervorgebracht wurden, wie auch die Rekonstruktion feministischer Theorie und theoretischer Konzepte der Männer- und Männlichkeitsforschung. Die Studierenden identifizieren die Kategorie ‚Geschlecht‘ als Analyseinstrument verschiedener theoretischer Entwicklungen. Mit den erworbenen Kenntnissen beurteilen sie wissenschaftskritisch und problemorientiert die theoretischen Positionen der Geschlechterforschung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lektürekurs (Kurs)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein detailliertes und kritisches Verständnis der theoretischen Ansätze der Geschlechterforschung und sind mit dem aktuellen Forschungsstand der ‚Gender Studies‘ vertraut • besitzen vertiefte Kenntnisse aktueller theoretischer Ansätze und können diese vor dem Hintergrund ihrer Entstehungsbedingungen kritisch reflektieren • sind mit der Kategorie ‚Geschlecht‘ als Analyseinstrument vertraut und können mit dieser wissenschaftskritisch und problemorientiert arbeiten. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Helga Hauenschild	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.03: Geschlecht in öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten <i>English title: Gender in Public and Scientific Debates</i>		12 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele Identifikation und Dokumentation von einschlägigen Debatten. Untersuchung dieser Debatten: Wo wird wann von wem warum, in welcher Form, mit welcher Absicht und mit welchen Ergebnissen „Geschlecht“ thematisiert? Gibt es Unterschiede der Thematisierung von Geschlecht in der öffentlichen Debatte und in den verschiedenen Wissenschaften? Wie gehen die verschiedenen Wissenschaften mit dem Thema Geschlecht um? Welchen Einfluss haben unterschiedliche Medien auf diese Debatten? Kompetenzen Auf der Basis der Kenntnis der Theorien und Ansätze der Geschlechterforschung recherchieren, erheben, dokumentieren und analysieren die Studierenden die Orte, Akteure, Formen und argumentativen Strukturen der Thematisierung von Geschlecht in öffentlichen Debatten sowie in wissenschaftlichen Diskursen jenseits der Geschlechterforschung. Sie können zwischen der öffentlichen und der wissenschaftlichen Thematisierung von Geschlecht unterscheiden und diese in ihre jeweiligen Kontexte einordnen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 318 Stunden
Lehrveranstaltung: Ringvorlesung (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> recherchieren, erheben und dokumentieren die Thematisierung von Geschlecht in öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten unterscheiden verschiedene Dimensionen der Thematisierung (wer, wann, wo, warum, wie, mit welcher Absicht, mit welchen Ergebnissen?) rezipieren Studien zur Thematisierung von Geschlecht in öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten analysieren die Debatten vor dem Hintergrund ihrer Kenntnisse der theoretischen Ansätze der Geschlechterforschung kontextualisieren ihre Befunde mit Blick auf die historischen Entwicklungen und den gegenwärtigen Stand der Geschlechterverhältnisse		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch, Englisch	Prof. Dr. Simon Fink
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.04: Lehrforschungsprojekt <i>English title: Research Project</i>		12 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Mittelpunkt dieses Moduls steht das forschende Lernen. Es vermittelt vertiefte Erkenntnisse zur Komplexität eines Gegenstandsbereichs oder Forschungsfelds, indem eine eigenständige Forschungsleistung erarbeitet und durchgeführt wird. Das Projektstudium ist an Forschungsfeldern der Geschlechterforschung orientiert und folglich transdisziplinär. Die Studierenden entwickeln konkret zu bearbeitende Fragestellungen, erarbeiten und begründen ein Forschungsdesign, erproben und reflektieren die methodischen Vorgehensweisen und konzipieren die Aufbereitung und Darstellung der Ergebnisse		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 318 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Kolloquium (Kolloquium)		1 SWS
Prüfung: Posterpräsentation und Projektbericht (max. 15 Seiten)		12 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden haben gelernt, eigenständige Forschung durchzuführen, ihr methodisches und theoretisches Vorgehen zu reflektieren und die Fragestellungen, Zwischenergebnisse und Ergebnisse zielgruppenorientiert zu präsentieren. Sie haben die Fähigkeit, ergebnisorientiert und kooperativ zusammenzuarbeiten. Sie können auch die Darstellung von Vorgehens- und Durchführungsweisen der Einzelprojekte im Plenum des Projektseminars wechselseitig kommentieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: M.GeFo.01	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		30 C 2 SWS
Modul M.GeFo.05: Masterabschlussmodul <i>English title: Colloquium and Masters' Thesis</i>		
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierende präsentieren das Thema ihrer Masterarbeit in den Grundzügen sowie Hauptargumentationen und stellen die Forschungsfrage vor, die unter methodischen und theoretischen Gesichtspunkten im Plenum diskutiert werden. • Sie erhalten Handlungsanleitungen zur Präzisierung der Forschungsfrage, der Planung und Durchführung der Studie sowie die Kompetenz, ihr wissenschaftliches Vorhaben formal, methodisch und inhaltlich angemessen zu gestalten. • Sie haben Kenntnisse darüber, wie in der Masterarbeit v.a. Forschungsfrage(n), theoretischer Rahmen, Vorgehen, Strukturierung, Methoden bzw. Methodologien und Literatúrauswahl sowohl in methodischer als auch in inhaltlicher Hinsicht dem neuesten Stand der Forschung anzupassen ist. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 872 Stunden
Lehrveranstaltung: Kolloquium		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Min.) und Exposé (max. 8 Seiten), unbenotet		5 C
Prüfung: Masterarbeit		25 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben die Fähigkeit, angemessene Untersuchungsdesigns zur Beantwortung von Forschungsfragen zu entwickeln • können eine eigene Studie fachgerecht durchführen und präsentieren 		
Zugangsvoraussetzungen: M.GeFo.01, M.GeFo.02	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.06: Sozialwissenschaftliche Geschlechterforschung <i>English title: Gender in Social Sciences</i>		10 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul erhalten Studierende einen Einblick in die theoretischen und methodologischen Ansätze der sozialwissenschaftlich orientierten Geschlechterforschung. Der Fokus liegt auf den geschlechterbezogenen Analysen von sozialen, politisch-rechtlichen, ökonomischen und kulturellen Transformationsprozessen. Entlang einer Mehrebenenperspektive bearbeiten die Studierenden im Modul Fragen der vergeschlechtlichten/intersektionalen Re-/Produktion sozialer Ungleichheiten und deren Bedeutung für Gesellschaftsformationen samt ihrer Institution und Ordnungssysteme		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 272 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		10 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> · Die Studierenden sind in der Lage aufgrund ihrer vertieften Kenntnisse gesellschaftliche Transformationsprozesse kritisch zu reflektieren und zu bewerten · Sie wenden einschlägige z. B. feministisch orientierte Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Geschlechterforschung an · Sie haben so die Fähigkeit, sich mit komplexen sozialen und kulturellen Dynamiken und Beharrungseffekten differenziert auseinander zu setzen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.07: Geistes- und Kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung <i>English title: Gender in the Humanities</i>		10 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden analysieren die Erzeugung von Geschlecht in Sprache und Text oder in anderen (etwa künstlerischen, medialen oder lebensweltlichen) Artefakten und sozialen Arrangements auf fortgeschrittenem Niveau. Sie interpretieren die vielfältigen Prozesse, die innerhalb dieser Symbolsysteme für Rekonstruktion, Neuformulierung oder auch Aufhebung von Geschlecht sorgen. • Zudem trainieren sie ausgehend von diesen Analysen ihre Fähigkeiten, Geschlechterverhältnisse und deren Bedeutung für Lebensentwürfe und Identitätskonzepte in verschiedenen (etwa historischen, geographischen oder sozialen) Kontexten zu verstehen und kritisch zu hinterfragen. • Sie verbessern ihre Fähigkeit, ihr theoretisches und methodisches Wissen an (falls möglich praxisnahen) Beispielen systematisch zu überprüfen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 272 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Von den folgenden Prüfungen ist genau eine erfolgreich zu absolvieren:		
Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) oder Hausarbeit (max, 20 Seiten)		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können analysieren, wie in Sprache und Text oder in anderen (etwa künstlerischen, medialen oder lebensweltlichen) Artefakten und sozialen Arrangements Geschlecht erzeugt wird. • können Geschlechterverhältnisse und deren Bedeutung für Lebensentwürfe und Identitätskonzepte in verschiedenen (etwa historischen, geographischen oder sozialen) Kontexten kritisch reflektieren. • können ihre Kenntnisse für die Analyse und Reflexion (falls möglich) praxisnaher Beispiele einsetzen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christine Bratu	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.GeFo.08: Praktiken und Interventionen von Geschlechterforschungen <i>English title: Interventions and Practices of Research in Gender Studies</i>		10 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können spezifische Kenntnisse der Geschlechterforschung auf ausgewählte Praxisfelder übertragen. Wissenschaftstheoretisch fundierte sowie fachspezifisch reflektierte Theoriekenntnisse werden auf verschiedene Praxisfelder angewendet. Die Studierenden können unter Berücksichtigung der Spezifika der jeweiligen Felder bzw. Praxen in historischer, sozialer und kultureller Hinsicht erklärend beurteilen; sie wenden dabei inter- und transdisziplinäre Forschungszugänge praxisorientiert an. Die Studierenden lernen unterschiedliche institutionelle Akteur*innen der Praxis kennen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen ausgewählte professionelle Felder/ Akteur*innen/ Handlungspraxen kennen. • können ihr theoretisches und methodisches Gender-Wissen auf diese Praxisfelder anwenden. • erlernen wissenschaftliche Projektplanung unter den und für die Bedingungen der Anwendungspraxis. • erwerben Kenntnisse für den Zugang zu und den Umgang mit Akteur*innen der Praxis. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 272 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten)		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis eines sicheren Umgangs mit Theorien Konzepten sowie Methoden der Geschlechterforschung. Ferner weisen Sie Kenntnisse verschiedener Anwendungsfelder der Geschlechterforschung nach und zeigen, dass sie ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse auf spezifische Praxisfelder anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simon Fink	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.IMMS.100: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik</p> <p><i>English title: Basics of Quantitative Empirical Social Research and Statistics</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den forschungslogischen Ablauf der quantitativ-empirischen Sozialforschung; • kennen unterschiedliche Studiendesigns und Erhebungsmethoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung; • verfügen über Grundkenntnisse der Messtheorie und kennen die wichtigsten Regeln für die Erstellung von quantitativen Fragebögen; • wissen wie statistische Datensätze aufgebaut sind und verstehen das Problem der fehlenden Werte in statistischen Datensätzen; • können die verschiedenen Skalenniveaus (Nominal-, Ordinal-, Intervall-, Verhältnis- und Absolutskala) unterscheiden; • verstehen die Logik von Hypothesentest und können zu gegebenen Fragestellungen Null- und Alternativhypothese formulieren; • kennen die grundlegenden uni- und bivariaten statistischen Verfahren (Häufigkeiten, Lage- und Streuungsmaße, Kreuztabellen, Korrelationen) und können die inhaltliche Bedeutung dieser Kennwerte erklären; • können Abbildungen und Tabellen mit uni- und bivariaten Analysen kritisch interpretieren; • kennen die Grundlagen der Prozentrechnung und können diese in unterschiedlichen Anwendungsbereichen selbstständig anwenden; • kennen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Kombinatorik und können Wahrscheinlichkeiten in unterschiedlichen Anwendungsbereichen selbstständig berechnen; • kennen die Grundannahmen der schließenden Statistik und verstehen das Konzept der statistischen Signifikanz; • verstehen die Logik von Signifikanztests und können deren Ergebnisse interpretieren; • verstehen den Unterschied zwischen empirischen und kausalen Zusammenhängen und können entsprechende Fehlinterpretationen erkennen und vermeiden; • kennen die grundlegenden strukturprüfenden und strukturentdeckenden Methoden der multivariaten Statistik und können für wissenschaftliche Fragestellungen das passende Verfahren auswählen; • können die Ergebnisse dieser strukturprüfenden und strukturentdeckenden Analysen kompetent interpretieren; • kennen unterschiedliche Ansätze zum Umgang mit fehlenden Werten und können jeweils die wichtigsten Vor- und Nachteile benennen; • kennen die Statistikprogramme SPSS (PSPP), R, Python und Stata und deren spezifische Stärken und Schwächen; 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • verstehen die jeweilige Programmlogik und können statistische Datensätze in allen genannten Programmen einlesen und bearbeiten; • können mit allen genannten Programmen einfache statistische Analysen durchführen. 	
Lehrveranstaltung: Einführung in die computerunterstützte Datenanalyse (Vorlesung) Die Vorlesung wird digital angeboten.	1 SWS
Lehrveranstaltung: Grundlagen der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik (Seminar) (Seminar)	3 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Mit dem Portfolio weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. In den Portfolioaufgaben wird insbesondere das Folgende gefordert: <ul style="list-style-type: none"> • Erklären von quantitativ-empirischen bzw. statistischen Fachbegriffen • Kritische Auseinandersetzung mit quantitativ-empirischen Forschungsdesigns • Lesen und Interpretieren von Abbildungen und Tabellen mit statistischen Daten • Kritische Bewertung von statistischen Informationen • Interpretation von Signifikanztests • Berechnung von Prozentangaben • Berechnung von Wahrscheinlichkeiten • Einlesen eines gegebenen Datensatzes in eines der Statistikprogramme • Durchführen von vorgegebenen Analysen mit diesem Datensatz • Interpretation der erhaltenen Analyseergebnisse 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Die Inhalte dieses Moduls entsprechen weitestgehend den Inhalten der Module B.IMMS.11 und B.IMMS.12 sowie der Vorlesung „Einführung in die quantitative Sozialforschung“ aus dem Modul B.IMMS.10 und der Online-Vorlesung „Einführung in die computerunterstützte Datenanalyse“ aus dem Modul B.IMMS.21.	

Dieses Modul richtet sich daher an Studierende, die die genannten Inhalte nicht aus ihrem Bachelor-Studium kennen beziehungsweise diese Inhalte auffrischen möchten. Studierende, die mit den genannten Inhalten vertraut sind, sollten aus den Modulen M.IMMS.210-260 wählen.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.210: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik A <i>English title: Applied Quantitative Empirical Social Research and Statistics A</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Die konkrete Aufgabenstellung der Hausarbeit hängt von dem besuchten Seminar ab und wird dort zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren selbstständig anzuwenden und in Form eines Analyseberichts zu dokumentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.220: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik B <i>English title: Applied Quantitative Empirical Social Research and Statistics B</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Die konkrete Aufgabenstellung der Hausarbeit hängt von dem besuchten Seminar ab und wird dort zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren selbstständig anzuwenden und in Form eines Analyseberichts zu dokumentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	

Bemerkungen:

Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.230: Angewandte quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik C <i>English title: Applied Quantitative Empirical Social Research and Statistics C</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit der Hausarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Die konkrete Aufgabenstellung der Hausarbeit hängt von dem besuchten Seminar ab und wird dort zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren selbstständig anzuwenden und in Form eines Analyseberichts zu dokumentieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.240: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik A <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics A</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.250: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik B <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics B</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“. <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. <p>Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.</p>		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.260: Methoden der quantitativ-empirischen Sozialforschung und Statistik C <i>English title: Methods of Quantitative Empirical Social Research and Statistics C</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden unterschiedliche Veranstaltungen aus dem Bereich der quantitativ-empirischen Sozialforschung und der Statistik angeboten. Mögliche Inhalte sind beispielsweise: „Fragebogenentwicklung“, „Fortgeschrittene computerunterstützte Datenanalyse“, „Quantitative Textanalyse“, „Analyse sozialer Medien“, „Umgang mit fehlenden Werten in der Statistik“, „Umgang mit kategorialen Variablen in der Statistik“, „Netzwerkanalyse“.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die im besuchten Seminar vorgestellten Verfahren; • können diese Verfahren in den forschungslogischen Ablauf der quantitativ empirischen Sozialforschung einordnen; • können wissenschaftliche Fragestellungen formulieren, die sich mit Hilfe dieser Verfahren beantworten lassen; • können diese Verfahren selbstständig anwenden (ggf. mit Hilfe der passenden Software); • können die entsprechenden Ergebnisse kompetent interpretieren; • können die entsprechenden Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. 		
Lehrveranstaltung: Quantitativ-empirische Sozialforschung und Statistik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit der mündlichen Prüfung weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Der konkrete Ablauf der mündlichen Prüfung wird im Laufe des besuchten Seminars abgesprochen. In den meisten Fällen wird es darum gehen, eines der erlernten Verfahren im Vorfeld der Prüfung selbstständig anzuwenden und dann über die Analyse zu berichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 30	
Bemerkungen: Auf der Internetseite des IMMS werden die konkreten Seminare, die in diesem Modul belegt werden können, für die folgenden zwei bis drei Semester angekündigt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.IMMS.300: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse <i>English title: Advanced Multivariate Data Analysis</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können fortgeschrittene statistische Verfahren der multivariaten Datenanalyse (z. B. Mehrebenenanalysen, Strukturgleichungsmodelle, Panelanalysen, <i>Propensity Score Matching</i>, Netzwerkanalyse, <i>Item Response Theory</i>, <i>Multiple Imputation</i>) mit entsprechender Statistiksoftware selbstständig anwenden; • können ausgehend von einem vertieften theoretischen und methodischen Wissen angemessene Untersuchungsdesigns zur Beantwortung von Forschungsfragen entwickeln; • können empirische Daten vor dem Hintergrund der formulierten Forschungsfragen methodisch angemessen auswerten; • können Forschungsbefunde adressatenadäquat aufbereiten und mündlich sowie schriftlich präsentieren; • können den Forschungsprozess kriteriengeleitet reflektieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Verfahren der multivariaten Datenanalyse (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Forschungsbericht (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Mit dem Forschungsbericht weisen die Studierenden nach, dass sie die Lernziele dieses Moduls erreicht und die damit verbundenen Kompetenzen erworben haben. Konkret geht es darum, dass die Studierenden nachweisen, dass sie den forschungslogischen Ablauf der quantitativ-empirischen Sozialforschung verinnerlicht haben und die einzelnen Phasen selbstständig durchführen und schriftlich präsentieren können. Der Fokus liegt dabei auf der Anwendung elaborierter statistischer Verfahren zur Beantwortung von sozialwissenschaftlichen Forschungsfragen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Sehr gute Kenntnisse in quantitativen Methoden der Sozialwissenschaften und Statistik werden vorausgesetzt. Beispielsweise: B.IMMS.10 UND B.IMMS.11 UND B.IMMS.12 UND B.IMMS.21 ODER M.IMMS.100 SOWIE mindestens ein weiteres Master-Modul aus dem Bereich der quantitativen Methoden (M.IMMS.210–M.IMMS.260).	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Christopher Stubbe	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.14: Spezielle methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung <i>English title: Methodology and Qualitative Research - Specialization</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Qualitativen Sozialforschung, • sind eingearbeitet in unterschiedliche grundlagen- und wissenschaftstheoretische Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung (wie: Verstehende Soziologie, Pragmatismus & Chicago-School, Wissenssoziologie, Objektive Hermeneutik, Grounded Theory), • haben in der begleitenden Übung die Umsetzung diese Konzeptionen in beispielhaften empirischen Studien behandelt und diskutiert und • erwerben mit der Beherrschung dieser methodologischen Grundlagen eine wichtige Basiskompetenz für die weitere Auseinandersetzung mit und Anwendung von qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefende Diskussion methodologischer Fragestellungen (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher grundlagen- und wissenschaftstheoretischer Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung; Fähigkeit, die methodologischen Grundlagen für die qualitative Sozialforschung einzuschätzen und zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.15: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Vertiefung <i>English title: Qualitative Methods of Data Collection and Analysis - in-depth study</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Erhebungsverfahren der Qualitativen Sozialforschung (wie beispielsweise fokussierte Ethnographie mit Einsatz von Video, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion und Familiengespräche, offene Interviewverfahren etc.), • kennen unterschiedlichen Auswertungsverfahren der qualitativen Sozialforschung (Diskursanalyse, Videoanalyse, Interaktionsanalysen, Auswertung von Beobachtungsprotokollen, sozialhistorische, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory) und • haben die jeweiligen Methoden anhand eigener empirischer Untersuchungen vertieft, um sie für weitere empirische Arbeiten nutzen zu können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Praktische Übungen zu Anwendungen qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Übung)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren; Fähigkeit, die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch umzusetzen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Mögliche Inhalte sind z. B.: fokussierte Ethnographie (u. a. teilnehmende Beobachtung), Video- und Interaktionsanalysen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory, offene Interviewverfahren,		

familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Diskursanalyse, Gruppendiskussionen und Familiengespräche.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.16: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten <i>English title: Preparation and Realization of Thesis in Qualitative Research</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können laufende und geplante empirische Qualifizierungsarbeiten im Bereich der interpretativen Sozialforschung diskutieren, • diskutieren qualitative Forschungsdesigns und reflektieren den Forschungsprozess, • werten erhobene Datenmaterialien diskursiv aus (hierzu dient ergänzend die Forschungsübung) und • erwerben methodische Kompetenzen und Fähigkeiten für die Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit sowie deren mündlicher Vortrag. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungswerkstatt (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Besprechung und Auswertung erhobener Materialien (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max.15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten zur selbständigen Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit; Durchführung einer eigenen empirischen Erhebung und /oder Auswertung und deren mündlicher Vortrag		
Zugangsvoraussetzungen: M.MZS.16 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.6 bereits erfolgreich absolviert wurde	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.4: Allgemeine methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung <i>English title: Methodology and Qualitative Research</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der Qualitativen Sozialforschung, • sind eingearbeitet in unterschiedliche grundlagen- und wissenschaftstheoretische Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung (wie: Verstehende Soziologie, Pragmatismus & Chicago-School, Wissenssoziologie, Objektive Hermeneutik, Grounded Theory), • haben in der begleitenden Übung die Umsetzung diese Konzeptionen in beispielhaften empirischen Studien behandelt und diskutiert und • erwerben mit der Beherrschung dieser methodologischen Grundlagen eine wichtige Basiskompetenz für die weitere Auseinandersetzung mit und Anwendung von qualitativen Erhebungs- und Auswertungsmethoden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Methodologische Grundlagen der qualitativen Sozialforschung (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Vertiefende Diskussion methodologischer Fragestellungen. (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten).		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher grundlagen- und wissenschaftstheoretischer Konzeptionen der qualitativen Sozialforschung; Fähigkeit, die methodologischen Grundlagen für die qualitative Sozialforschung einzuschätzen und zu reflektieren		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.5: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden - Überblick <i>English title: Qualitative Methods of Data Collection and Analysis - Overview</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Erhebungsverfahren der Qualitativen Sozialforschung (wie beispielsweise fokussierte Ethnographie mit Einsatz von Video, teilnehmende Beobachtung, Gruppendiskussion und Familiengespräche, offene Interviewverfahren etc.), • kennen unterschiedlichen Auswertungsverfahren der qualitativen Sozialforschung (Diskursanalyse, Videoanalyse, Interaktionsanalysen, Auswertung von Beobachtungsprotokollen, sozialhistorische, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory) und • können die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch vertiefen, um sie für weitere empirische Arbeiten nutzen zu können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Praktische Übungen zu Anwendungen qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren (Übung)		1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse unterschiedlicher qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren; Fähigkeit, die jeweiligen Methoden anhand kleiner eigener empirischer Untersuchungen praktisch umzusetzen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		
Bemerkungen: Mögliche Inhalte der Lehrveranstaltung sind z. B.: fokussierte Ethnographie (u. a. teilnehmende Beobachtung), Video- und Interaktionsanalysen, Kodieren in der Tradition der Grounded Theory, offene		

Interviewverfahren, familiengeschichtliche und biographische Fallrekonstruktionen, Diskursanalyse, Gruppendiskussionen und Familiengespräche.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MZS.6: Planung und Durchführung qualitativer empirischer Qualifikationsarbeiten <i>English title: Preparation and Realization of Thesis in Qualitative Research</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können laufende und geplante empirische Qualifizierungsarbeiten im Bereich der interpretativen Sozialforschung diskutieren, • diskutieren Forschungsdesigns und reflektieren den Forschungsprozess, • werten erhobene Datenmaterialien diskursiv aus (hierzu dient ergänzend die Forschungsübung) und • erwerben methodische Kompetenzen und Fähigkeiten für die Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit sowie deren mündlicher Vortrag. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltung: Qualitative Forschungswerkstatt (Hauptseminar)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Besprechung und Auswertung erhobener Materialien (Übung)		1 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Fähigkeiten zur selbständigen Konzeption und Durchführung einer empirischen Abschlussarbeit; Durchführung einer eigenen empirischen Erhebung und/oder Auswertung und deren mündliche Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: M.MZS.6 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.16 erfolgreich absolviert wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Nicole Witte	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Sozialwissenschaftliche Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Sozialwissenschaftlichen Fakultät vom 14.05.2025 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 24.09.2025 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Modern Indian Studies“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; §§ 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach deren Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II rückwirkend zum 01.10.2025 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
konsekutiven Master-Studiengang "Modern
Indian Studies" (Amtliche Mitteilungen I
Nr. 50/2015 S. 1500, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 31/2025 S. 851)**

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Modern Indian Studies"

Es müssen wenigstens 120 C erworben werden. Im Rahmen des Studiums sind Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C zu absolvieren, die den Erwerb von Kenntnissen einer modernen indischen Sprache zum Gegenstand haben; diese können nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen sowohl im Fachstudium als auch im Professionalisierungsbereich absolviert werden, außerhalb des Professionalisierungsbereichs werden sie nur bis maximal 12 C im Gesamtergebnis der Masterprüfung berücksichtigt. Soweit ein Modul in mehreren Wahlpflicht- oder Wahlbereichen wählbar ist, kann es nach erfolgreicher Absolvierung nur in einem dieser Bereiche berücksichtigt werden.

Die Prüfungskommission kann Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, insbesondere, wenn Studierende bereits über Kenntnisse einer modernen indischen Sprache verfügen oder sie in einem anderen Studienfach erwerben.

1. Fachstudium Modern Indian Studies im Umfang von 78 C

Es müssen Module im Umfang von 78 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Module, die bereits im Rahmen eines Bachelor-Studiengangs absolviert wurden, können nicht erneut absolviert werden. Studierende können dabei entweder die Wahlpflichtmodule (b) oder einen der Schwerpunkte (c, d oder e) absolvieren.

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 24 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.127: Academic Writing in Modern Indian Studies II (3 C, 2 SWS).....	20838
M.MIS.100: Interdisciplinary Studies of Modern India I (9 C, 3 SWS).....	20833
M.MIS.200: Interdisciplinary Studies of Modern India II (9 C, 3 SWS).....	20839
M.MIS.126: Academic Writing in Modern Indian Studies I (3 C, 2 SWS).....	20837

b. Wahlpflichtmodule

Es müssen wenigstens sieben der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 54 C erfolgreich absolviert werden; soweit dabei Module absolviert werden, die den Erwerb einer modernen indischen Sprache zum Gegenstand haben, werden sie nur bis insgesamt maximal 12 C berücksichtigt:

M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions (9 C, 4 SWS).....	20818
M.MIS.110: Preparing a Research Project (6 C, 1 SWS).....	20834
M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods (6 C, 3 SWS).....	20819
M.MIS.012: Diversity and Inequality: Theories and Methods: Case Studies (6 C, 3 SWS).....	20820
M.MIS.211: Diversity and Inequality: Comparative Approaches: Case Studies (6 C, 4 SWS)...	20841
M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches (6 C, 4 SWS).....	20842
M.MIS.213: Metamorphoses of the Political I (9 C, 4 SWS).....	20843

M.MIS.214: Metamorphoses of the Political I: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20844
M.MIS.215: Metamorphoses of the Political II (6 C, 4 SWS).....	20845
M.MIS.216: Metamorphoses of the Political II: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20846
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India (6 C, 4 SWS).....	20847
M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20848
M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India (6 C, 3 SWS).....	20849
M.MIS.221: Capitalism and Social Transformation in Modern India: Case Studies (6 C, 3 SWS).....	20850
M.MIS.119: MA Colloquium (4 C, 1 SWS).....	20835
M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III (9 C, 4 SWS).	20822
M.MIS.030: Development Economics of India Seminar (6 C, 2 SWS).....	20823
M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies (6 C, 4 SWS).....	20824
M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and Reproduction (6 C, 4 SWS).....	20825
M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography (6 C, 4 SWS).....	20826
M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social Science (6 C, 4 SWS).....	20827
M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts) (6 C, 4 SWS).....	20828
M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20829
M.MIS.039: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields II (6 C, 2 SWS).....	20831
M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C, 4 SWS).....	20832
B.MIS.706: Moderne indische Sprache - intensiv I (6 C, 4 SWS).....	20814
B.MIS.709: Moderne indische Sprache - intensiv II (6 C, 4 SWS).....	20816
B.Ind.150: Hindi (12 C, 8 SWS).....	20806
B.Ind.151: "Wir sprechen Hindi I" (3 C, 2 SWS).....	20808
B.Ind.152: Wir sprechen Hindi für Fortgeschrittene (3 C, 2 SWS).....	20809
B.Ind.153-1: Hindi-Konversation I (4 C, 2 SWS).....	20810
B.Ind.153-2: Hindi Lektüre I (4 C, 2 SWS).....	20811
B.Ind.155: Hindi-Konversation für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20812
B.Ind.156: Hindi-Lektüre für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20813

M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health (6 C, 3 SWS).....	20863
M.WIWI-VWL.0099: Poverty & Inequality (6 C, 3 SWS).....	20865
M.WIWI-VWL.0138: Quasi-Experiments in Development Economics (6 C, 3 SWS).....	20871
M.WIWI-VWL.0148: Field Experiments in Development Economics (6 C, 4 SWS).....	20875
M.WIWI-VWL.0083: Economic Reform and Social Justice in India (6 C, 3 SWS).....	20859

c. Studienschwerpunkt "Development Economics of India"

Studierende können das Fachstudium mit dem Studienschwerpunkt „Development Economics of India“ absolvieren.

Zugangsvoraussetzung für den Studienschwerpunkt ist der Nachweis grundlegender volkswirtschaftlicher Kenntnisse in den Bereichen Mikroökonomie, Makroökonomie, Ökonometrie und Entwicklungsökonomie erforderlich. Der Nachweis erfolgt durch die erfolgreiche Absolvierung der Module B.MIS.121, B.WIWI-OPH.0007, B.WIWI-VWL.0001, B.WIWI-OPH.0008 und B.WIWI-VWL.0041 im Gesamtumfang von 30 C oder äquivalenter Leistungen. Die Entscheidung ob ein Vorstudium in genannten Sinne fachlich einschlägig ist, fällt der Vorstand des CeMIS.

Für den Studienschwerpunkt sind abweichend von Buchstabe b Module im Umfang von insgesamt wenigstens 54 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

aa. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-VWL.0099: Poverty & Inequality (6 C, 3 SWS).....	20865
M.WIWI-VWL.0083: Economic Reform and Social Justice in India (6 C, 3 SWS).....	20859

bb. Wahlpflichtmodule II

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.030: Development Economics of India Seminar (6 C, 2 SWS).....	20823
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	20854
M.WIWI-VWL.0009: Development Economics II: Micro Issues in Development Economics (6 C, 4 SWS).....	20856
M.WIWI-VWL.0021: Gender and Development (6 C, 3 SWS).....	20857
M.WIWI-VWL.0025: Seminar Development Economics IV (6 C, 2 SWS).....	20858
M.WIWI-VWL.0095: International Political Economy (6 C, 4 SWS).....	20861
M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health (6 C, 3 SWS).....	20863
M.WIWI-VWL.0117: Growth, Resources, and the Environment (6 C, 4 SWS).....	20867
M.WIWI-VWL.0128: Deep Determinants of Growth and Development (6 C, 2 SWS).....	20869
M.WIWI-VWL.0138: Quasi-Experiments in Development Economics (6 C, 3 SWS).....	20871

M.WIWI-VWL.0147: Empirical Political Economy (6 C, 4 SWS).....	20873
M.WIWI-VWL.0148: Field Experiments in Development Economics (6 C, 4 SWS).....	20875
M.WIWI-VWL.0175: International Development Policy (6 C, 4 SWS).....	20876
M.WIWI-VWL.0185: Seminar in Development Economics (6 C, 2 SWS).....	20878
M.WIWI-VWL.0186: Topics in Development Economics (6 C, 2 SWS).....	20879

cc. Wahlpflichtmodule III

Es müssen wenigstens vier der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden; soweit dabei Module absolviert werden, die den Erwerb einer modernen indischen Sprache zum Gegenstand haben, werden sie nur bis insgesamt maximal 12 C berücksichtigt:

M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions (9 C, 4 SWS).....	20818
M.MIS.110: Preparing a Research Project (6 C, 1 SWS).....	20834
M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods (6 C, 3 SWS).....	20819
M.MIS.012: Diversity and Inequality: Theories and Methods: Case Studies (6 C, 3 SWS)...	20820
M.MIS.211: Diversity and Inequality: Comparative Approaches: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20841
M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches (6 C, 4 SWS).....	20842
M.MIS.213: Metamorphoses of the Political I (9 C, 4 SWS).....	20843
M.MIS.214: Metamorphoses of the Political I: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20844
M.MIS.215: Metamorphoses of the Political II (6 C, 4 SWS).....	20845
M.MIS.216: Metamorphoses of the Political II: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20846
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India (6 C, 4 SWS).....	20847
M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20848
M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India (6 C, 3 SWS).....	20849
M.MIS.221: Capitalism and Social Transformation in Modern India: Case Studies (6 C, 3 SWS).....	20850
M.MIS.119: MA Colloquium (4 C, 1 SWS).....	20835
M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III (9 C, 4 SWS).....	20822
M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies (6 C, 4 SWS)	20824
M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and Reproduction (6 C, 4 SWS).....	20825
M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography (6 C, 4 SWS).....	20826

M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social Science (6 C, 4 SWS).....	20827
M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts) (6 C, 4 SWS).....	20828
M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20829
M.MIS.039: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields II (6 C, 2 SWS).....	20831
M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C, 4 SWS).....	20832
B.MIS.706: Moderne indische Sprache - intensiv I (6 C, 4 SWS).....	20814
B.MIS.709: Moderne indische Sprache - intensiv II (6 C, 4 SWS).....	20816
B.Ind.150: Hindi (12 C, 8 SWS).....	20806
B.Ind.151: "Wir sprechen Hindi I" (3 C, 2 SWS).....	20808
B.Ind.152: Wir sprechen Hindi für Fortgeschrittene (3 C, 2 SWS).....	20809
B.Ind.153-1: Hindi-Konversation I (4 C, 2 SWS).....	20810
B.Ind.153-2: Hindi Lektüre I (4 C, 2 SWS).....	20811
B.Ind.155: Hindi-Konversation für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20812
B.Ind.156: Hindi-Lektüre für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20813

d. Studienschwerpunkt "Historical Sociology"

Studierende können das Fachstudium mit dem Studienschwerpunkt „Historical Sociology“ absolvieren.

Für den Studienschwerpunkt sind abweichend von Buchstabe b Module im Umfang von insgesamt wenigstens 54 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

aa. Wahlpflichtmodule I: Historical Sociology

Es müssen wenigstens 4 der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C (i-iv) erfolgreich absolviert werden, soweit die Module noch nicht in einem anderen Wahlpflichtbereich absolviert wurden. Dabei können Module jeweils nur in einem der vier Teilbereiche eingebracht werden:

i. Historical Sociology I: Labor and Capital

Es muss eines der folgenden Module im Umfang 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India (6 C, 3 SWS).....	20849
M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches (6 C, 4 SWS).....	20842
M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20829

ii. Historical Sociology II: State Power and Racialized Labour

M.MIS.211: Diversity and Inequality: Comparative Approaches: Case Studies (6 C, 4 SWS)..... 20841

iii. Historical Sociology III: Specialization Area

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.012: Diversity and Inequality: Theories and Methods: Case Studies (6 C, 3 SWS)..... 20820

M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C, 4 SWS)..... 20832

M.MIS.221: Capitalism and Social Transformation in Modern India: Case Studies (6 C, 3 SWS)..... 20850

M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies (6 C, 4 SWS)..... 20824

M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and Reproduction (6 C, 4 SWS)..... 20825

M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies (6 C, 4 SWS)..... 20829

M.WIWI-HGM.0008: Global History of Marketing and Mass Consumption (6 C, 2 SWS)20852

M.WIWI-HGM.0009: Immigrant Entrepreneurship (6 C, 2 SWS).....20853

M.WIWI-HGM.0004: History of Global Markets: Perspectives (6 C, 2 SWS)..... 20851

iv. Theories and Methods in Historical Sociology

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography (6 C, 4 SWS)..... 20826

M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social Science (6 C, 4 SWS).....20827

M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts) (6 C, 4 SWS)..... 20828

M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods (6 C, 3 SWS)..... 20819

bb. Wahlpflichtmodule II: Interdisciplinary Modern Indian Studies

Es müssen wenigstens vier der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden, soweit die Module noch nicht in einem anderen Wahlpflichtbereich absolviert wurden; soweit dabei Module absolviert werden, die den

Erwerb einer modernen indischen Sprache zum Gegenstand haben, werden sie nur bis insgesamt maximal 12 C berücksichtigt:

M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions (9 C, 4 SWS).....	20818
M.MIS.110: Preparing a Research Project (6 C, 1 SWS).....	20834
M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods (6 C, 3 SWS).....	20819
M.MIS.012: Diversity and Inequality: Theories and Methods: Case Studies (6 C, 3 SWS)...	20820
M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches (6 C, 4 SWS).....	20842
M.MIS.211: Diversity and Inequality: Comparative Approaches: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20841
M.MIS.213: Metamorphoses of the Political I (9 C, 4 SWS).....	20843
M.MIS.214: Metamorphoses of the Political I: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20844
M.MIS.215: Metamorphoses of the Political II (6 C, 4 SWS).....	20845
M.MIS.216: Metamorphoses of the Political II: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20846
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India (6 C, 4 SWS).....	20847
M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20848
M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India (6 C, 3 SWS).....	20849
M.MIS.221: Capitalism and Social Transformation in Modern India: Case Studies (6 C, 3 SWS).....	20850
M.MIS.119: MA Colloquium (4 C, 1 SWS).....	20835
M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III (9 C, 4 SWS).....	20822
M.MIS.030: Development Economics of India Seminar (6 C, 2 SWS).....	20823
M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies (6 C, 4 SWS)	20824
M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and Reproduction (6 C, 4 SWS).....	20825
M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography (6 C, 4 SWS).....	20826
M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social Science (6 C, 4 SWS).....	20827
M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts) (6 C, 4 SWS).....	20828
M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20829
M.MIS.039: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields II (6 C, 2 SWS).....	20831

M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C, 4 SWS).....	20832
B.MIS.706: Moderne indische Sprache - intensiv I (6 C, 4 SWS).....	20814
B.MIS.709: Moderne indische Sprache - intensiv II (6 C, 4 SWS).....	20816
B.Ind.150: Hindi (12 C, 8 SWS).....	20806
B.Ind.152: Wir sprechen Hindi für Fortgeschrittene (3 C, 2 SWS).....	20809
B.Ind.153-1: Hindi-Konversation I (4 C, 2 SWS).....	20810
B.Ind.153-2: Hindi Lektüre I (4 C, 2 SWS).....	20811
B.Ind.155: Hindi-Konversation für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20812
B.Ind.156: Hindi-Lektüre für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20813
M.WIWI-VWL.0083: Economic Reform and Social Justice in India (6 C, 3 SWS).....	20859

e. Studienschwerpunkt "Anthropology of Power"

Studierende können das Fachstudium mit dem Studienschwerpunkt „Anthropology of Power“ absolvieren.

Für den Studienschwerpunkt sind abweichend von Buchstabe b Module im Umfang von insgesamt wenigstens 54 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

aa. Wahlpflichtmodule I: Anthropology of Power

Es müssen die folgenden Module im Umfang von insgesamt 24 C absolviert werden:

M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies (6 C, 4 SWS)	20824
M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and Reproduction (6 C, 4 SWS).....	20825
M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography (6 C, 4 SWS).....	20826
M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social Science (6 C, 4 SWS).....	20827

bb. Wahlpflichtmodule II: Interdisciplinary Modern Indian Studies

Es müssen wenigstens vier der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 30 C erfolgreich absolviert werden, soweit die Module noch nicht in einem anderen Wahlpflichtbereich absolviert wurden; soweit dabei Module absolviert werden, die den Erwerb einer modernen indischen Sprache zum Gegenstand haben, werden sie nur bis insgesamt maximal 12 C berücksichtigt:

M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions (9 C, 4 SWS).....	20818
M.MIS.110: Preparing a Research Project (6 C, 1 SWS).....	20834
M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods (6 C, 3 SWS).....	20819

M.MIS.012: Diversity and Inequality: Theories and Methods: Case Studies (6 C, 3 SWS)...	20820
M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches (6 C, 4 SWS).....	20842
M.MIS.211: Diversity and Inequality: Comparative Approaches: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20841
M.MIS.213: Metamorphoses of the Political I (9 C, 4 SWS).....	20843
M.MIS.214: Metamorphoses of the Political I: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20844
M.MIS.215: Metamorphoses of the Political II (6 C, 4 SWS).....	20845
M.MIS.216: Metamorphoses of the Political II: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20846
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India (6 C, 4 SWS).....	20847
M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20848
M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India (6 C, 3 SWS).....	20849
M.MIS.221: Capitalism and Social Transformation in Modern India: Case Studies (6 C, 3 SWS).....	20850
M.MIS.119: MA Colloquium (4 C, 1 SWS).....	20835
M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III (9 C, 4 SWS).....	20822
M.MIS.030: Development Economics of India Seminar (6 C, 2 SWS).....	20823
M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts) (6 C, 4 SWS).....	20828
M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies (6 C, 4 SWS).....	20829
M.MIS.039: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields II (6 C, 2 SWS).....	20831
M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C, 4 SWS).....	20832
B.MIS.706: Moderne indische Sprache - intensiv I (6 C, 4 SWS).....	20814
B.MIS.709: Moderne indische Sprache - intensiv II (6 C, 4 SWS).....	20816
B.Ind.150: Hindi (12 C, 8 SWS).....	20806
B.Ind.152: Wir sprechen Hindi für Fortgeschrittene (3 C, 2 SWS).....	20809
B.Ind.153-1: Hindi-Konversation I (4 C, 2 SWS).....	20810
B.Ind.153-2: Hindi Lektüre I (4 C, 2 SWS).....	20811
B.Ind.155: Hindi-Konversation für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20812
B.Ind.156: Hindi-Lektüre für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20813
M.WIWI-VWL.0083: Economic Reform and Social Justice in India (6 C, 3 SWS).....	20859

2. Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem zulässigen Angebot an Schlüsselkompetenzen erfolgreich absolviert werden. Zum zulässigen Angebot zählen auch nachfolgende Module:

SK.MIS.3: Studienreise nach Indien (6 C, 1 SWS).....	20883
B.MIS.706: Moderne indische Sprache - intensiv I (6 C, 4 SWS).....	20814
B.MIS.709: Moderne indische Sprache - intensiv II (6 C, 4 SWS).....	20816
M.MIS.110: Preparing a Research Project (6 C, 1 SWS).....	20834
M.MIS.121: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies I (4 C, 2 SWS).....	20836
M.MIS.022: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies II (6 C, 3 SWS).....	20821
M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III (9 C, 4 SWS).....	20822
M.MIS.038: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields I (9 C, 4 SWS).....	20830
M.MIS.039: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields II (6 C, 2 SWS).....	20831
SK.MIS.1: German as a Foreign Language for Modern Indian Studies (6 C, 4 SWS).....	20881
B.Ind.150: Hindi (12 C, 8 SWS).....	20806
B.Ind.151: "Wir sprechen Hindi I" (3 C, 2 SWS).....	20808
B.Ind.152: Wir sprechen Hindi für Fortgeschrittene (3 C, 2 SWS).....	20809
B.Ind.153-1: Hindi-Konversation I (4 C, 2 SWS).....	20810
B.Ind.153-2: Hindi Lektüre I (4 C, 2 SWS).....	20811
B.Ind.155: Hindi-Konversation für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20812
B.Ind.156: Hindi-Lektüre für Fortgeschrittene (4 C, 2 SWS).....	20813
M.WIWI-VWL.0175: International Development Policy (6 C, 4 SWS).....	20876
M.WIWI-VWL.0185: Seminar in Development Economics (6 C, 2 SWS).....	20878
M.WIWI-VWL.0186: Topics in Development Economics (6 C, 2 SWS).....	20879

3. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

II. Modulpaket "Modern Indian Studies" im Umfang von 36 C

(belegbar ausschließlich innerhalb eines anderen geeigneten Master-Studiengangs)

1. Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für den Zugang zum Modulpaket "Modern Indian Studies" im Umfang von 36 C sind

- a) Leistungen aus den Sozialwissenschaften, den Geisteswissenschaften oder den Wirtschaftswissenschaften im Umfang von insgesamt wenigstens 33 C und
- b) der Nachweis ausreichender Kenntnisse der englischen Sprache; dieser wird geführt durch Mindestleistungen in einem international anerkannten Test:
 - aa) UNICert®: mind. Zertifikat UNICert® III;
 - bb) NULTE-Zertifikate: mind. Niveau C1;
 - cc) Cambridge English Scale: mind. 180 Punkte;
 - dd) „International English Language Testing System“ (IELTS Academic): mind. Band 6.5;
 - ee) „Test of English as a Foreign Language, internet-based test“ (TOEFL iBT): mind. 110 Punkte;
 - ff) Global Scale of English (Pearson Academic): mind. 76 Punkte;
 - gg) sonstiger Nachweis nach dem gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GeR), mindestens Niveau C1.

Das erfolgreiche Absolvieren des Tests darf in der Regel nicht länger als zwei Jahre vor dem Eingang des Antrags auf Zulassung zum Master-Studiengang zurückliegen. Ausgenommen von der Verpflichtung zum Nachweis eines Tests sind Bewerberinnen und Bewerber mit einem mindestens einjährigen Studien- oder Berufsaufenthalt in einem englischsprachigen Land innerhalb der letzten zwei Jahre vor Eingang des Antrags auf Zulassung zum Modulpaket. Ausgenommen ist ferner, wer einen englischsprachigen Studiengang oder Teilstudiengang erfolgreich abgeschlossen hat.

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule I

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.100: Interdisciplinary Studies of Modern India I (9 C, 3 SWS).....	20833
M.MIS.200: Interdisciplinary Studies of Modern India II (9 C, 3 SWS).....	20839

b. Wahlpflichtmodule II

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions (9 C, 4 SWS).....	20818
M.MIS.110: Preparing a Research Project (6 C, 1 SWS).....	20834
M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods (6 C, 3 SWS).....	20819
M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches (6 C, 4 SWS).....	20842
M.MIS.213: Metamorphoses of the Political I (9 C, 4 SWS).....	20843
M.MIS.215: Metamorphoses of the Political II (6 C, 4 SWS).....	20845
M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India (6 C, 4 SWS).....	20847
M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India (6 C, 3 SWS).....	20849

M.MIS.119: MA Colloquium (4 C, 1 SWS).....20835

M.MIS.121: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies I (4 C, 2 SWS)... 20836

M.MIS.022: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies II (6 C, 3 SWS).. 20821

M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III (9 C, 4 SWS). 20822

M.MIS.030: Development Economics of India Seminar (6 C, 2 SWS)..... 20823

M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies (6 C, 4 SWS)..... 20824

M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and
Reproduction (6 C, 4 SWS)..... 20825

M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography (6 C,
4 SWS)..... 20826

M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social
Science (6 C, 4 SWS)..... 20827

M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts) (6 C,
4 SWS)..... 20828

M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History (6 C,
4 SWS)..... 20832

M.WIWI-VWL.0083: Economic Reform and Social Justice in India (6 C, 3 SWS).....20859

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Ind.150: Hindi</p> <p><i>English title: Hindi Course</i></p>	<p>12 C 8 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>1. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Devanagari-Schrift zu lesen und zu schreiben sowie zu transkribieren; • die Grundlagen der Phonetik des Hindi anzuwenden; • Grundkenntnisse der Morphologie und Syntax zu reproduzieren und anzuwenden; • elementare grammatische Konstruktionen zu reproduzieren; • einfache Hindi-Sätze zu verstehen und zu bilden; • einen elementaren Grundwortschatz zu reproduzieren und anzuwenden; • Hindi-Texte auf Anfängerniveau zu verstehen und zu übersetzen <p>2. Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Hindi-Basisgrammatik zu reproduzieren und anzuwenden; • komplexere grammatische Strukturen zu reproduzieren und zu verstehen; • Hindi-Texte geringen Schwierigkeitsgrades zu verstehen und zu übersetzen; • einfache Texte zu verfassen 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 112 Stunden</p> <p>Selbststudium: 248 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Hindi I (Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Devanagari-Schrift lesen, schreiben und transkribieren können; • elementare grammatische Konstruktionen reproduzieren und anwenden können; • einfache Hindi-Sätze verstehen und bilden können; • einen elementaren Grundwortschatz reproduzieren und anwenden können; • Hindi-Texte auf Anfängerniveau übersetzen können 	<p>6 C</p>
<p>Lehrveranstaltung: Hindi II (Übung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: 2. Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Hindi-Basisgrammatik reproduzieren und anwenden können; • komplexere grammatische Strukturen reproduzieren und verstehen können; • Hindi-Texte geringen Schwierigkeitsgrades verstehen und übersetzen können; • einfache Texte verfassen können 	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Hindi I), jedes Sommersemester (Hindi II)	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 35	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Ind.151: "Wir sprechen Hindi I" <i>English title: "We Speak Hindi I"</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • einfache Fragen zu elementaren Alltagssituationen zu verstehen und zu beantworten • einfache grammatische Konstruktionen in der mündlichen Kommunikation anzuwenden • einen elementaren Grundwortschatz zu reproduzieren und anzuwenden 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Wir sprechen Hindi I"		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • einfache Fragen zu elementaren Alltagssituationen verstehen und beantworten können; • einfache grammatische Konstruktionen in der mündlichen Kommunikation anwenden können; • einen elementaren Grundwortschatz reproduzieren und anwenden können 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Zeitgleiche Teilnahme an Modulteil B.Ind.150-1 oder Nachweis adäquater Vorkenntnisse	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Ind.152: Wir sprechen Hindi für Fortgeschrittene <i>English title: We Speak Hindi for Advanced</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Fragen zu einfachen Alltagssituationen zu verstehen und adäquat zu beantworten sowie selbst Fragen zu stellen • komplexere grammatische Strukturen in der mündlichen Kommunikation anzuwenden • einen erweiterten Grundwortschatz zu reproduzieren und anzuwenden 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Wir sprechen Hindi II"		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Fragen zu einfachen Alltagssituationen verstehen und adäquat beantworten können; • komplexere grammatische Konstruktionen in der mündlichen Kommunikation anwenden können; • einen erweiterten Grundwortschatz reproduzieren und anwenden können. 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: Zeitgleiche Teilnahme an Modulteil B.Ind.150-2 oder Nachweis adäquater Vorkenntnisse	Empfohlene Vorkenntnisse: Modulteil B.Ind.150-1	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Ind.153-1: Hindi-Konversation I <i>English title: Hindi Conversation Course I</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich über vielfältige Themen aus dem Alltag sowie zur Landeskunde, Kultur und Politik zu unterhalten; • eine Grund-Lexik zu den entsprechenden Themen zu reproduzieren und anzuwenden; • die erworbenen Kenntnisse der Basisgrammatik in der mündlichen Kommunikation umzusetzen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: "Hindi Konversation I" (Übung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • sich über vielfältige Themen aus dem Alltag sowie zur Landeskunde, Kultur und Politik unterhalten können; • eine Grund-Lexik zu den einzelnen Themen reproduzieren und anwenden können; • die erworbenen Kenntnisse der Basisgrammatik in der mündlichen Kommunikation umsetzen können 		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Ind.150	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Ind.153-2: Hindi Lektüre I <i>English title: Hindi Reading Course I</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Hindi-Texte mittleren Schwierigkeitsgrades zu verstehen und zu übersetzen; • einen erweiterten passiven Wortschatz zu spezifischen Themenkomplexen anzuwenden; • grammatische Konstruktionen zu analysieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Übung "Hindi Lektüre I" (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Hindi-Texte mittleren Schwierigkeitsgrades verstehen und übersetzen können; • über einen erweiterten passiven Wortschatz zu spezifischen Themenkomplexen verfügen; • grammatische Konstruktionen analysieren können 		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Ind.150	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Ind.155: Hindi-Konversation für Fortgeschrittene <i>English title: Advanced Hindi Conversation Course</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • sich in komplexeren Alltagssituationen mühelos zu verständigen; • sich differenziert zu anspruchsvollen Themen aus Bereichen wie Religionen, Geschichte, Politik, Literatur, Kunst und Kultur zu äußern; • eine erweiterte Lexik zu den entsprechenden Themen zu reproduzieren und anzuwenden; • die erworbenen Kenntnisse der Basisgrammatik in der mündlichen Kommunikation umzusetzen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: "Hindi Konversation II" (Übung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • sich differenziert komplexen Alltagssituationen sowie zu anspruchsvollen Themen aus Bereichen wie Religionen, Geschichte, Politik, Literatur, Kunst und Kultur äußern können; • eine erweiterte Lexik zu den einzelnen Themen reproduzieren und anwenden können; • die erworbenen Kenntnisse der Basisgrammatik in der mündlichen Kommunikation umsetzen können 		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Ind.153-1 oder B.Ind.154-1	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies	
Angebotshäufigkeit: jedes 2. Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Ind.156: Hindi-Lektüre für Fortgeschrittene <i>English title: Advanced Hindi Reading Course</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • anspruchsvolle Hindi-Texte zu verstehen und zu übersetzen; • eine differenzierte Lexik zu den entsprechenden Themen zu reproduzieren und anzuwenden; • komplexe grammatische Konstruktionen zu analysieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: "Hindi Lektüre II" (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • anspruchsvolle Hindi-Texte verstehen und übersetzen können; • eine differenzierte Lexik zu den einzelnen Themen reproduzieren und anwenden können; • komplexe grammatische Konstruktionen und Strukturen analysieren können 		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Ind.153-2 oder B.Ind.154-2	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Oberlies	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 10		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.MIS.706: Moderne indische Sprache - intensiv I</p> <p><i>English title: Modern Indian Language - Intensive I</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Anfängerinnen und Anfänger: Beherrschung der Schrift und der Phonetik; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfache Sätze zu bilden und zu verstehen; Fähigkeit einfachste Unterhaltungssituationen zu meistern.</p> <p>Studierende mit Grundkenntnissen: Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen; Meisterung komplexerer Unterhaltungssituationen; Fähigkeit komplexere gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p>Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache (vergleichbar mit der Mittelstufe): Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache verschiedener Art; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes; Beherrschung erweiterter Grammatik; Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art; sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Schrift und Grammatik (Sprachkurs)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Schrift-, Grammatikübungen umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer modernen indischen Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb des Centre for Modern Indian Studies (CeMIS) an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Konversation (Sprachkurs)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Konversationsunterricht umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer modernen indischen Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb des Centre for Modern Indian Studies (CeMIS) an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Sprachkenntnisprüfung (mdl. Prüfung, ca. 15 Min. (25 %), und Klausur, 30 Min. (75 %))</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Anfängerinnen und Anfänger: Beherrschung der Schrift; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfache Sätze zu bilden und zu verstehen; Fähigkeit, einfachste Unterhaltungssituationen selbständig meistern zu können und einfache gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p>Studierende mit Grundkenntnissen: Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache</p>	

geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen; Meisterung komplexerer Unterhaltungssituationen; Fähigkeit komplexere gesprochene Texte zu verstehen.

Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache

(vergleichbar mit der Mittelstufe): Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen. Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes; Beherrschung erweiterter Grammatik; Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art; sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Michael Dickhardt
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen:

- Das Modul wird für den Masterstudiengang Modern Indian Studies in englischer Sprache angeboten.
- Soweit eine externe Leistung angerechnet werden soll, ist sie durch ein benotetes Zertifikat auf Deutsch oder Englisch nachzuweisen.
- Vor Absolvierung externer Sprachkurse wird dringend geraten, die Studienberatung des CeMIS in Anspruch zu nehmen, um die Anrechenbarkeit des gewählten Kurses bereits im Vorfeld zu klären.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.MIS.709: Moderne indische Sprache - intensiv II</p> <p><i>English title: Modern Indian Language - Intensive II</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Anfängerinnen und Anfänger: Beherrschung der Schrift und der Phonetik; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfache Sätze zu bilden und zu verstehen; Fähigkeit einfachste Unterhaltungssituationen zu meistern.</p> <p>Studierende mit Grundkenntnissen: Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen; Meisterung komplexerer Unterhaltungssituationen; Fähigkeit komplexere gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p>Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache (vergleichbar mit der Mittelstufe): Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache verschiedener Art; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes; Beherrschung erweiterter Grammatik; Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art; sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Schrift und Grammatik (Sprachkurs)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Schrift-, Grammatikübungen umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer modernen indischen Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb des Centre for Modern Indian Studies (CeMIS) an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Sprachkurs: Konversation (Sprachkurs)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Belegung eines Sprachkurses, der u.a. Konversationsunterricht umfasst, im Einzel- oder Gruppenunterricht einer modernen indischen Sprache. Diese Leistung kann innerhalb oder außerhalb des Centre for Modern Indian Studies (CeMIS) an einer Universität oder einem anerkannten Sprachinstitut während des Studiums erbracht werden.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Sprachkenntnisprüfung (mdl. Prüfung, ca. 15 Min. (25 %), und Klausur, 30 Min. (75 %))</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Anfängerinnen und Anfänger: Beherrschung der Schrift; Grundkenntnisse der Morphologie, Syntax und Grammatik; Fähigkeit, einfache Sätze zu bilden und zu verstehen; Fähigkeit, einfachste Unterhaltungssituationen selbständig meistern zu können und einfache gesprochene Texte zu verstehen.</p> <p>Studierende mit Grundkenntnissen: Beherrschung der gesamten Basisgrammatik und eines soliden Basiswortschatzes; Lesekompetenz von Texten in der jeweiligen Sprache</p>	

geringen Schwierigkeitsgrades; Fähigkeit, einfache Texte zu verfassen; Meisterung komplexerer Unterhaltungssituationen; Fähigkeit komplexere gesprochene Texte zu verstehen.

Studierende mit fortgeschrittenen Kenntnissen der jeweiligen Sprache

(vergleichbar mit der Mittelstufe): Solide sprachkommunikative Kompetenz, d.h. die Fähigkeit zur Kommunikation und Diskussion über vielfältige Themen; Beherrschung eines erweiterten Wortschatzes; Beherrschung erweiterter Grammatik; Lesekompetenz von schwierigen Texten der jeweiligen Sprache verschiedener Art; sprachliche Meisterung komplexer Alltagssituationen.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Michael Dickhardt
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen:

- Das Modul wird für den Masterstudiengang Modern Indian Studies in englischer Sprache angeboten.
- Soweit eine externe Leistung angerechnet werden soll, ist sie durch ein benotetes Zertifikat auf Deutsch oder Englisch nachzuweisen.
- Vor Absolvierung externer Sprachkurse wird dringend geraten, die Studienberatung des CeMIS in Anspruch zu nehmen, um die Anrechenbarkeit des gewählten Kurses bereits im Vorfeld zu klären.

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 4 WLH
Module M.MIS.007: Topics in Modern Indian Studies III: Ideologies, Worldviews and Religions		
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of specific aspects and questions of modern Indian studies related to ideologies, worldviews and religions from an interdisciplinary perspective. They are able to apply these critically to the academic literature as well as examine them on the basis of primary sources in the methodological framework of different disciplines. They are able to discuss subject-specific topics and can defend their arguments independently.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten)		9 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: The students are familiar with relevant academic literature of select topics of Modern Indian Studies related to ideologies, worldviews and religions, and are able to apply these to different issues across disciplines. They are able to develop their own theses and can present and defend them. They have in-depth knowledge of methods of modern Indian Studies.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: not specified	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 WLH
Module M.MIS.011: Diversity and Inequality: Theories and Methods		
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of the crucial dimensions of diversity in India and their impact on inequality with regard to caste, religion, gender, class, ethnicity, language, and more. Students are familiarised with the causes, emergence and consequences of diversity and inequality in India. They present theoretical and empirical studies on diversity and inequality spanning disciplines and methodological approaches, relate them to current state of research and learn how to conceptualise a research project on diversity and inequality.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		1 WLH
Examination: Portfolio (max. 15 pages)		6 C
Examination requirements: Students are able to understand and analyse primary sources and secondary literature on diversity and inequality. They are expected to apply theoretical arguments and relate them to the current state of research, be able to work with literature and methods from different disciplines, and write critical reviews and summaries of the course readings.		
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: keine	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 WLH
Module M.MIS.012: Diversity and Inequality: Theories and Methods: Case Studies		
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of the crucial dimensions of diversity in India and their impact on inequality with regard to caste, religion, gender, class, ethnicity, language, and more. Students are familiarised with the causes, emergence and consequences of diversity and inequality in India, and analyse empirical case studies from the perspectives of different disciplines and methodological approaches.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		1 WLH
Examination: Term Paper (max. 15 pages)		6 C
Examination requirements: Students are able to understand and analyse primary sources and secondary literature on diversity and inequality. They are expected to analyse empirical case studies, work with literature and methods from different disciplines, and write critical reviews and summaries of the course readings.		
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: keine	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MIS.022: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies II <i>English title: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies II</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten am Beispiel ausgewählter Themen einen Einblick in Methoden der Modernen Indienforschung; üben ausgewählte Methoden praktisch ein; lernen diese Methoden kritisch zu reflektieren; erwerben einen methodologisch reflektierten Zugang zu den ausgewählten Themen. Students get familiarised with methods of Modern Indian Studies by working on selected topics; get a practical training in selected methods; learn how to reflect critically these methods; acquire a methodologically reflective approach to selected topics.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar oder Übung		2 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar oder Übung oder Tutorium		1 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können die ausgewählten Methoden kritisch reflektieren und anwenden; können die ausgewählten Themen methodologisch reflektiert bearbeiten sowie ihre eigenen Fragestellungen zu den Themen entwickeln und argumentativ darstellen. Students are able to reflect critically and apply selected methods; to work on selected topics in a methodologically reflective manner; to develop and present their own research questions.		
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: none	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Srirupa Roy	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.MIS.023: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies III		4 WLH
Learning outcome, core skills: Students get familiarised with methods of Modern Indian Studies by working on selected topics; get a practical training in selected methods; learn how to reflect critically these methods; and acquire a methodologically reflective approach to selected topics.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h
Course: Vorlesung oder Seminar oder Übung		2 WLH
Course: Seminar oder Übung oder Tutorium		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 20 pages)		9 C
Examination requirements: Students are able to reflect critically and apply selected methods, work on selected topics in a methodologically reflective manner, and develop and present their own research questions.		
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: keine	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.MIS.030: Development Economics of India Seminar		
Learning outcome, core skills: Students are able to analyse selected issues in development economics related to India based on research literature, case studies, and more, and know how to contextualize these issues by applying theoretical and methodological approaches. Students are familiar with crucial research debates (and can analyse them critically and relate them to Indian contexts) and demonstrate high levels of methodological reflection when presenting their knowledge (both orally and in writing).		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		6 C
Examination requirements: Students have to be able to: analyse selected issues in development economics related to India and to contextualise them; apply theoretical and methodological approaches; critically analyse crucial research debates and relate them to Indian contexts; and independently develop and communicate ideas demonstrating high levels of methodological reflection.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.032: Studies in the Anthropology of Power I: Group-wise Hierarchies		
Learning outcome, core skills: Students acquire a systematic overview of the institutional bases and typical cultural features of inherited group-wise hierarchies. We focus in particular on caste in the Indian context, but comparative examples consider ethno-racial status hierarchies elsewhere in the world. We consider the role of these hierarchies in organizing and stabilizing exploitative economic arrangements. Special attention is devoted to endogamous kinship systems, understood as social structures based ultimately on group-wise hoarding of wealth and social prerogatives, and requiring high degrees of intergenerational sexual control.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)		6 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: Students understand the basic principles of socio-cultural and socio-economic differentiation and hierarchisation in Indian society and can relate them to social, cultural, economic and historical contexts; can reflect critically on the underlying theoretical concepts and their role in both the societal praxis and the anthropological understanding of power.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Nathaniel Pemberton Roberts	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen	6 C 4 WLH
Module M.MIS.033: Studies in the Anthropology of Power II: the Social Organisation of Production and Reproduction	
Learning outcome, core skills: This module familiarizes students with the social organization of production, reproduction, and exchange. It draws on studies in the anthropology of inequality and economic anthropology, and uses examples from India and a broad range of social formations, from hunter-gatherer to modern market economies. We cover gendered divisions of labor and the distinctions among wage labor, feudal service, debt bondage, slavery, and domestic production. We also consider different models of exchange, such as generalized reciprocity, redistribution, and negative reciprocity.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar	2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)	6 C
Course: Übung	2 WLH
Examination requirements: Students understand the basic principles of the social organisation of production and reproduction and can relate them to social, cultural, economic and historical contexts in a range of social formations; and can analyse concrete examples of the relationship between the social organisation of production and reproduction, structures of inequality and economic processes.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Dr. Nathaniel Pemberton Roberts
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MIS.034: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology I: Ethnography		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: This module introduces students to the empirical backbone of social and cultural anthropology: the practice of ethnographic fieldwork. What unique reality does fieldwork claim to discover, and on the basis of what evidence? How does ethnographic fieldwork differ from mere “qualitative research”? What are the ethical obligations of the researcher to his or her subjects? And, most importantly, how does one prepare for ethnographic research and what methods does one use? Students who successfully complete this module will receive the basic training needed to begin ethnographic research. They will also acquire some of the tools needed to critically evaluate the use of ethnographic evidence in published research.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)		6 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: Students gain knowledge of theoretical, methodological and epistemological aspects of ethnographic fieldwork from an anthropological perspective and practical skills important to design, undertake and reflect ethnographic fieldwork. These skills will be acquired by completing a series of collaborative or individual exercises.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Nathaniel Pemberton Roberts	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.035: Theories and Methods in Social-Cultural Anthropology II: Anthropology as Social Science		
Learning outcome, core skills: This module introduces students to the major theoretical frameworks of social science, with special reference to social and cultural anthropology. What does it mean to scientifically study society? How does social science differ from natural science? What unique reality does social science claim to discover, and on the basis of what evidence? Major themes include the distinction between methodological individualism and holism, the structure–agency problem, functionalism, explanation versus interpretation, and theories of causation.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)		6 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: Expected outcomes include knowledge of the major theoretical, methodological and epistemological themes of anthropology as a social science as well as an understanding of the underlying epistemological framework and implicit social ontologies of arguments in the social sciences.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Dr. Nathaniel Pemberton Roberts	
Course frequency: every 4th semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MIS.036: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society (Concepts)		6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: The students acquire the abilities to analyze and outline a set of interrelated and theories of history and society and to assess critically their relevance and heuristic potential for the development of specific qualitative research projects in history and social sciences. They learn to distinguish the argumentative architecture of complex theoretical texts and extract key arguments. They also acquire the ability to examine the internal coherence and logical consistency of the argumentative architecture and the key arguments of these texts.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: term paper (task: conspectus of readings (max. 15 pp.))		6 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: The students are familiar with the central theoretical debates in a particular field of qualitative historical and social science research. They have acquired the ability to organize and present the argumentative architecture and key arguments of a complex theoretical text in the form of a conspectus that facilitates future use and application to their own specific research interests.		
Admission requirements: M.MIS.100 and M.MIS.200	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.037: Theory and Methods in Modern Indian Studies I: History and Society: Case Studies		
Learning outcome, core skills: The students acquire the abilities to analyze and outline a set of interrelated and theories of history and society and to assess critically their relevance and heuristic potential for the development of specific qualitative research projects in history and social sciences. They learn to distinguish the argumentative architecture of complex theoretical texts and extract key arguments. They also acquire the ability to critically and creatively apply the argumentative architecture and the key arguments of relevant theories to specific problems of South Asian history and society.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: term paper (task: thematic case study (max. 15 pp.))		6 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: The students are familiar with the central theoretical debates in a particular field of qualitative historical and social science research. They have acquired the ability to use concepts that have been developed in these debates critically for the analysis of a specific research problem of South Asian history and society in the form of a case study.		
Admission requirements: M.MIS.100 and M.MIS.200	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C 4 WLH
Module M.MIS.038: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields I		
Learning outcome, core skills: The students acquire knowledge of specific aspects and questions of a research field in social sciences and/or the humanities related to Modern Indian Studies. They train their interdisciplinary perspectives and are able to apply these critically to the academic literature by discussing subject-specific topics and defending their arguments independently.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h
Course: Lecture or Seminar or Exercise		2 WLH
Course: Seminar or Exercise or Self Study or Directed Reading Course		2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) oder Hausarbeit (max. 20 S.) oder Klausur (90 Min.) oder Portfolio (max. 20 Seiten)		9 C
Examination requirements: The students know the relevant academic literature of selected topics related to Modern Indian Studies in a research field in social sciences and/or the humanities; are able to apply these to different questions across different disciplines; are able to develop, present, and defend their own theses.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: PD Dr. Michael Dickhardt	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.MIS.039: Topics in Modern Indian Studies: Related Fields II		
Learning outcome, core skills: The students acquire knowledge of specific aspects and questions of a research field in social sciences and/or the humanities related to Modern Indian Studies. They train their interdisciplinary perspectives and are able to apply these critically to the academic literature by discussing subject-specific topics and defending their arguments independently.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Lecture or Seminar or Exercise		2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) oder Hausarbeit (max. 20 S.) oder Klausur (90 Min.) oder Portfolio (max. 20 Seiten)		6 C
Examination requirements: The students know the relevant academic literature of selected topics related to Modern Indian Studies in a research field in social sciences and/or the humanities; are able to apply these to different questions across different disciplines; are able to develop, present, and defend their own theses.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: PD Dr. Michael Dickhardt	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.040: Topics in Modern Indian Studies: Culture, Society, State and History		
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of specific aspects and questions of modern Indian studies related to culture, society, state and history from an interdisciplinary perspective, and are able to apply these critically to the academic literature as well as examine them on the basis of primary sources in the methodological framework of different disciplines. They are familiar with the current state of research on the subject presented to them, and are able to discuss subject-specific topics and defend their arguments independently.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		6 C
Course: Übung		2 WLH
Examination requirements: The students know the relevant academic literature of select topics of Modern Indian Studies related to culture, society, state and history and are able to apply these to different aspects and problems of different disciplines. They are able to develop their own theses and can present and defend them. They have in-depth knowledge of methods of modern Indian Studies.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: PD Dr. Michael Dickhardt	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.MIS.100: Interdisciplinary Studies of Modern India I		3 WLH
Learning outcome, core skills: This module constitutes the first part of a year-long foundation course introducing students coming from many different disciplinary and academic backgrounds to the interdisciplinary approaches of Modern Indian Studies. Students: learn to take different perspectives in various discursive and written formats and to transcend their own disciplinary perspectives in various discursive and written formats such as regular discussion groups, oral inputs and written assignments; acquire an understanding of the central academic debates taking place in the disciplines involved and learn to critically assess and independently analyse them; are enabled to independently analyse questions regarding core problems of Indian Studies from the perspectives of the various disciplines involved and discuss them in academic debate; are familiarised with the methods and resources used in Indian Studies and enabled to use them independently.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 228 h
Course: Seminar (Seminar)		1 WLH
Course: Seminar (Seminar)		1 WLH
Course: Seminar (Seminar)		1 WLH
Examination: Portfolio (max. 20 pages) Examination prerequisites: Regular attendance		9 C
Examination requirements: The students are able to: <ul style="list-style-type: none"> critically assess and independently analyse central academic debates taking place in the disciplines involved; independently analyse core problems of Indian Studies from the perspectives of the various disciplines involved; employ the resources used in Indian Studies independently. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.MIS.110: Preparing a Research Project		1 WLH
Learning outcome, core skills: This module deals with the preparation of a research project in the field of Modern Indian Studies. The students thoroughly deal with practical questions regarding planning, organising and conducting a research project, and will get to know the basic approaches and methods used to access primary and secondary sources in view of upcoming research projects. They will learn how to collect, store and systematise data on the basis of a synopsis to use it for a research project, and will collect data for a projected research project (e.g. from archives and libraries or by means of interviews, observation, or other scientific methods).		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 166 h
Course: Übung		1 WLH
Examination: Exposé (max. 10 Seiten), not graded		6 C
Examination requirements: Students should demonstrate the ability to: <ul style="list-style-type: none"> • plan, organize and conduct a research project; • to access primary and secondary sources in view of upcoming research projects applying the basic approaches and methods; • to collect, store and systematise data on the basis of a synopsis to use it for a research project. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Course frequency: unregelmäßig	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Module M.MIS.119: MA Colloquium		1 WLH
Learning outcome, core skills: Students aim to understand and critically analyse co-students' research projects and relate the critical reflection of current academic debates in the research area to their own research questions.		Workload: Attendance time: 14 h Self-study time: 106 h
Course: Seminar oder Colloquium		1 WLH
Examination: Präsentation (ca. 20 Min.) oder Thesenpapier (max. 2 Seiten), not graded		4 C
Examination requirements: Students have to be able to: <ul style="list-style-type: none"> • give critical feedback on the research area; • relate literature to new questions in the research area; • consider critique and relate it to their own work. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MIS.121: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies I <i>English title: Methodological Approaches to Topics in Modern Indian Studies I</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Students get familiarised with methods of Modern Indian Studies by working on selected topics; get a practical training in selected methods; learn how to reflect critically these methods; acquire a methodologically reflective approach to selected topics.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung oder Seminar oder Übung		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 10 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Students are able to reflect critically and apply selected methods; to work on selected topics in a methodologically reflective manner; to develop and present their own research questions.		
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: none	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Srirupa Roy	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 WLH
Module M.MIS.126: Academic Writing in Modern Indian Studies I		
Learning outcome, core skills: Students learn the basics of graduate-level academic writing in Modern Indian Studies. Students will learn to: <ul style="list-style-type: none"> • Organize their writing and research process; • Compose their argument; • Assess the quality of sources and use them effectively and accurately; • Manage references; • Use more subject-specific vocabulary; • Write more accurately 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Übung: Sprachkurs mit Schreibwerkstatt		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages) Examination prerequisites: Regular attendance		3 C
Examination requirements: Students have to be able to write academic texts of various types with a stringent and coherent argument by using subject specific vocabulary and well managed references.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MIS.127: Academic Writing in Modern Indian Studies II		3 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Students will enhance their academic writing skills in Modern Indian Studies. Upon course completion, they will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • Compose different types of texts; • Recognize the academic conventions of several types of written academic genres; • Use more subject-specific vocabulary; • Self-assess their own work, peer-review the work of others, and react to constructive feedback from fellow students. 		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
Course: Übung: Sprachkurs mit Schreibwerkstatt		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages) Examination prerequisites: Regular attendance		3 C
Examination requirements: Students have to be familiar with different types of academic texts and be able to handle and critically analyse academic texts of various genres.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		9 C
Module M.MIS.200: Interdisciplinary Studies of Modern India II		3 WLH
Learning outcome, core skills: This module constitutes the second part of a year-long foundation course introducing students coming from many different disciplinary and academic backgrounds to the interdisciplinary approaches of Modern Indian Studies. Students: <ul style="list-style-type: none"> • learn to take different perspectives in various discursive and written formats and to transcend their own disciplinary perspectives in various discursive and written formats such as regular discussion groups, oral inputs and written assignments; • acquire in-depth knowledge of the academic debates taking place in the various disciplines of India-related research and learn to critically assess and independently analyse them; • are enabled to independently analyse questions regarding problems of Indian Studies from the perspectives of the various disciplines involved and discuss them in academic debate; • are familiarised with the methods and resources used in Indian Studies and enabled to use them independently. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 228 h
Course: Seminar (Seminar)		1 WLH
Course: Seminar (Seminar)		1 WLH
Course: Seminar (Seminar)		1 WLH
Examination: Portfolio (max. 20 pages) Examination prerequisites: Regular attendance		9 C
Examination requirements: The students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • critically and independently analyse their newly acquired in-depth knowledge regarding the academic debates taking place in the related disciplines; • independently analyse problems of Indian Studies from the perspectives of the various disciplines involved; • employ the resources used in Indian Studies independently. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	

Maximum number of students:	
------------------------------------	--

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.211: Diversity and Inequality: Comparative Approaches: Case Studies		
Learning outcome, core skills: Students analyse social and economic differences in India from a comparative perspective, analyse the foundations and history of globally influential theories of social and economic differences, analyse one research topic and relevant case studies using a selected comparative approach and place this approach in the global political context.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Masterseminar oder Vorlesung		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: Students demonstrate the ability to: <ul style="list-style-type: none"> • relate social and economic differences in India to similar phenomena in other parts of the world using comparative perspectives, • explicate the impact of globally influential theories of social and economic differences on developments in South Asia, • explain positive and negative effects of a change in conceptions and approaches of economic policies on specific policies and political systems, • analyse a research topic and relevant case studies using a selected comparative approach and place this approach in the global political context, • and develop and present comparative research questions. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MIS.212: Diversity and Inequality: Comparative Approaches	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: Students analyse social and economic differences in India from a comparative perspective, analyse the foundations and history of globally influential theories of social and economic differences, work with various empirical data to identify the explanatory potential and drawbacks of different comparative methods, place comparative approaches in the global political context, and analyse the development of comparative research approaches.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Masterseminar oder Vorlesung	2 WLH
Course: Übung	2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)	6 C
Examination requirements: Students demonstrate the ability to: <ul style="list-style-type: none"> • relate social and economic differences in India to similar phenomena in other parts of the world using comparative perspectives, • explicate the impact of globally influential theories of social and economic differences on developments in South Asia, • identify the most suitable comparative methods for a given set of data, • explain positive and negative effects of a change in conceptions and approaches of economic policies on specific policies and political systems, • understand the political context of comparative approaches, • and develop and present comparative research questions. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Rupashree Viswanath-Roberts
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen	9 C 4 WLH
Module M.MIS.213: Metamorphoses of the Political I	
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important political changes in colonial and post-colonial India; • are familiar with interdisciplinary debates on Indian politics; • have an overview of comprehensive comparative and theoretical debates on politics; • can present theoretical and empirical studies on Indian politics from the perspective of different disciplines and methodological approaches; • and learn how to conceptualise a research project on Indian politics. 	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 214 h
Course: Seminar	2 WLH
Course: Übung	2 WLH
Examination: Portfolio (max. 20 pages)	9 C
Examination requirements: Students have to be able to understand and analyse primary sources and secondary literature on Indian politics. They have to apply theoretical arguments and relate them to the current state of research, be able to work with literature and methods from different disciplines, and write critical reviews and summaries of the course readings.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.214: Metamorphoses of the Political I: Case Studies		
Learning outcome, core skills: The students: <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with the most important political changes in colonial and post-colonial India; • are familiar with interdisciplinary debates on Indian politics; • have an overview of comprehensive comparative and theoretical debates on politics; • and can analyse an empirical case study from a selected methodological approach. 		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: Students have to be able to understand and analyse primary sources and secondary literature on diversity and inequality. They have to analyse empirical case studies, be able to work with literature and methods from different disciplines, and write critical reviews and summaries of the course readings.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.215: Metamorphoses of the Political II		
Learning outcome, core skills: Students gain in-depth knowledge of the political changes in colonial and post-colonial India as well as interdisciplinary debates on Indian politics, know comparative and theoretical debates on politics, can present theoretical and empirical studies on Indian politics from the perspective of different disciplines and methodological approaches, and learn how to conceptualise a research project on Indian politics.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: Students have an in-depth knowledge of primary sources and secondary literature on Indian politics and know how to analyse them. They are expected to apply theoretical arguments and to relate them to the current state of research, be able to work with literature and methods from different disciplines, and to write critical reviews and summaries of the course readings and related literature expanding the scope of the course.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.216: Metamorphoses of the Political II: Case Studies		
Learning outcome, core skills: Students have an in-depth knowledge of primary sources and secondary literature on Indian politics and know how to analyse them. They are expected to apply theoretical arguments and relate them to individual case studies, be able to work with literature and methods from different disciplines, and to write critical reviews and summaries of the course readings and related literature expanding the scope of the course.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 10 pages)		6 C
Examination requirements: Students have an in-depth knowledge of primary sources and secondary literature on Indian politics and know how to analyse them. They are expected to apply theoretical arguments and to relate them to the current state of research, be able to work with literature and methods from different disciplines, and to write critical reviews and summaries of the course readings and related literature expanding the scope of the course.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Srirupa Roy	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen	6 C 4 WLH
Module M.MIS.218: Media and the Public Sphere in Modern India	
Learning outcome, core skills: In this module students learn about modern media and the public sphere as they relate to India. Students will develop an understanding of the particularities of media and the public sphere in modern societies; become familiar with theoretical approaches relevant to the research on media and the public sphere and be able to apply these approaches to various regional and societal contexts; have knowledge about crucial current issues related to media in modern India and how these are dealt with in different scientific disciplines; acquire an understanding of the social relevance of media and the public sphere in modern India.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar	2 WLH
Course: Übung	2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 Seiten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)	6 C
Examination requirements: The students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • explain perspectives related to the media used to analyse society, culture and politics in modern India; • know how to reflect on theoretical approaches relevant to an understanding of media and the public sphere and understand how to apply such theoretical approaches to various regional and societal contexts; • analyse the social relevance of media and the public sphere in modern India. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Patrick Peter Eisenlohr
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.MIS.219: Media and the Public Sphere in Modern India: Case Studies		
Learning outcome, core skills: In this module students learn about modern media and the public sphere as they relate to India. Students will: develop an understanding of the particularities of media and the public sphere in modern societies; become familiar with theoretical approaches relevant to the research on media and the public sphere and be able to apply these approaches to a particular case study; gain knowledge about crucial current issues related to media in modern India and how these are dealt with in different scientific disciplines; acquire an understanding of the social relevance of media and the public sphere in modern India.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		2 WLH
Examination: Portfolio (max. 10 Seiten) oder Hausarbeit (max. 10 Seiten)		6 C
Examination requirements: The students are able to explain perspectives related to the media used to analyse society, culture and politics in modern India; know how to reflect on theoretical approaches relevant to an understanding of media and the public sphere and apply such theoretical approaches to a particular case study; analyse the social relevance of media and the public sphere in modern India.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Patrick Peter Eisenlohr	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 WLH
Module M.MIS.220: Capitalism and Social Transformation in Modern India		
Learning outcome, core skills: Students get familiarised with the integration of the modern Indian society in the capitalistic world economy and the related processes of commodification, socio-structural transformation and constellations of societal conflicts. Students learn to understand basic processes of capitalistic transformation and their consequences for modern societies; get familiarised with various relevant theoretical approaches and learn the limitations of these theories for analyzing specific regional contexts; gain insight in current debates in different disciplines on the relationship of capitalism and social transformation in modern India; know how to analyse concrete societal phenomena against the background of theoretical debates and relevant research literature on modern India.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		1 WLH
Examination: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		6 C
Examination requirements: Students have to be able to: <ul style="list-style-type: none"> • reflect critically and apply selectively theoretical approaches relevant to understand basic processes of capitalistic transformation and their consequences for modern Indian societies; • present in detail the specific characteristics of capitalist transformation in the context of Indian society; • and examine the relevance of these transformation processes for concrete social phenomena in modern India. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MIS.221: Capitalism and Social Transformation in Modern India: Case Studies		6 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: Students get familiarised with the integration of the modern Indian society in the capitalistic world economy and the related processes of commodification, socio-structural transformation and constellations of societal conflicts. Students learn to understand basic processes of capitalistic transformation and their consequences for modern societies; get familiarised with various relevant theoretical approaches and learn the limitations of these theories for analyzing specific regional contexts; gain insight in current debates in different disciplines on the relationship of capitalism and social transformation in modern India; know how to analyse specific case studies by working with a particular theoretical approach.		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Seminar		2 WLH
Course: Übung		1 WLH
Examination: Term Paper (max. 15 pages)		6 C
Examination requirements: Students have to be able to: reflect critically and apply selectively theoretical approaches relevant to understand basic processes of capitalistic transformation and their consequences for modern Indian societies; present in detail the specific characteristics of capitalist transformation in the context of Indian society; and examine the relevance of these transformation processes for a specific case study.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Ravi Ahuja	
Course frequency: once a year	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.WIWI-HGM.0004: History of Global Markets: Perspectives		
Learning outcome, core skills: Students learn about specific historical approaches to the study of global markets such as e.g. global or business history. They become familiar with concepts, questions and methods that are typical for the specific approach to which the course is devoted.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: History of Global Markets: Perspectives (Seminar or lecture) <i>Contents:</i> The course introduces a selected perspective on economic and social developments, relevant to the emergence and change of global market economies. Examples for a perspective are such approaches as global history, business history, history of consumption, social history, and the history of ideas.		2 WLH
Examination: seminar: term Paper (max. 20 pages) with presentation (approx. 15 minutes) or lecture: oral examination (approx. 15 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance (seminar)		6 C
Examination requirements: Familiarity with the basic concepts and developments, ability to reflect pertinent problems, and to critically discuss the hypotheses and interpretations brought forward by academic research.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: German, English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hartmut Berghoff	
Course frequency: each second semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 4	
Additional notes and regulations: Maximum number of students in seminars: 20 participants. No participant restriction for lectures.		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-HGM.0008: Global History of Marketing and Mass Consumption		6 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: Students will become familiar with the development of modern marketing instruments, including advertising, mass distribution, and market research. They will be able to critically analyze the role of marketing in the emergence of modern mass consumer societies. They will be able to identify major problems of transcultural marketing and they will learn to apply this theoretical and contextual knowledge to the analysis of specific historical case studies.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Global History of Marketing and Mass Consumption (Seminar) <i>Contents:</i> The course will familiarize students with basic aspects of the development of mass marketing structures in the 19th and 20th century. Special emphasis will be on rise of the advertising and consulting industries as creative centers of modern consumer capitalism. Texts and discussion will focus particularly on specific corporate cultures of marketing management, practices of transnational knowledge exchanges, the global perception of American consumer society and regional differences and variations in consumer culture. In many industries, marketing long had to pursue global strategies with strong regional and local accents.		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 15 pages) with presentation (approx. 15 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance.		6 C
Examination requirements: Familiarity with the basic structural developments of modern mass consumer capitalism and marketing; ability to identify problems of transcultural marketing and regional variations in the development of modern consumer cultures.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hartmut Berghoff	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-HGM.0009: Immigrant Entrepreneurship		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students will learn to combine analytical and theoretical perspectives on (immigrant) entrepreneurship, network economies, and the role of trust and cultural hybridity with the visions and experience of individual immigrant entrepreneurs. This will provide them with a more profound understanding of the processes of innovation and of the motives for creative and self-determined activities. Students will achieve a broad familiarity with the problems and possibilities of modern mobility and will be sensitized for the economic potential of combining different cultural backgrounds and traditions.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Immigrant Entrepreneurship (Seminar) <i>Contents:</i> This seminar offers analytical insights into the ways immigrants contribute to their chosen host countries and their former home countries in serving basic and advanced needs and creating new services and goods. In contrast to the dominant focus on small businesses in migrant economies, a special emphasis will be given to larger firms and creative industry start-ups. The seminar will combine the rich literature in migration sociology and economics with well documented historical case studies in global migration.		2 WLH
Examination: Term paper (max. 15 pages) with presentation (approx. 15 minutes) Examination prerequisites: Regular attendance.		6 C
Examination requirements: Familiarity with basic concepts of (immigrant) entrepreneurship in sociology, history, and economics; ability of cross-cultural and cross-economic analysis, of combining general and individual analytical frameworks, and the interaction of economy and culture.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Hartmut Berghoff	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development		
Learning outcome, core skills: After successful completion, students will be able to understand why countries in the world are at different stages of economic development and how such development can be measured using different metrics. They can explain how historical income differences between countries developed, they can use theories of growth and trade to evaluate the constraints faced by developing countries. They can critically evaluate the role of population growth as well as aid and debt in affecting development, and they will be able to analyze regressions to evaluate determinants of economic development.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h	
Course: Development Economics I (Lecture) <i>Contents:</i> Overview of macroeconomic issues and approaches to analyzing problems of developing countries. Topics include measurement of development, historical evolution of income differences, growth theory, and linkages between globalization, aid, debt, population, the environment, and inequality and economic development.	2 WLH	
Course: Development Economics I (Exercise) <i>Contents:</i> The exercise session is used to deepen understanding of concepts used in the lecture, discuss relevant literature, and apply concepts and methods developed in the lecture.	2 WLH	
Examination: Written examination (90 minutes) Examination prerequisites: Submission of 6 exercise sheets (of sufficient quality). The exercises deepen the understanding of concepts and empirical methods taught in the lecture and apply it to specific cases.	6 C	
Examination requirements: The students are able to explain concepts of economic development, their measurement, and the historical evolution of the development of countries. They demonstrate a good understanding of key theories and models of economic development, including growth and trade models. They are able to critically present these theories and models, are able to interpret empirical results from regression analyses that relate to these models, and are able to draw relevant policy conclusions coming out of these models and empirical assessments.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Advanced knowledge in macroeconomics and basic knowledge in econometrics	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Fuchs	
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]	

Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-VWL.0009: Development Economics II: Micro Issues in Development Economics		
Learning outcome, core skills: After successful completion, students will be able to understand poverty in developing countries, including its measurement and key determinants. They can explain the linkages between poverty, hunger, gender inequality, and fertility. They can analyze how market failures in markets for land, labor, capital and insurance can trap households in poverty, and derive appropriate policy recommendations to tackle these poverty traps. They can use regression analysis and impact evaluation methods to assess determinants of poverty and ways to overcome it.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Development Economics II (Lecture)		2 WLH
Course: Development Economics II (Exercise)		2 WLH
Examination: Term Paper (max. 5 pages)		3 C
Examination: Oral Presentation (approx. 20 minutes)		2 C
Examination: Essay in the form of a policy brief (max. 2 pages)		1 C
Examination requirements: The students demonstrate a good understanding of poverty, its measurement and determinants in developing countries. They are able to critically present theories and models of market failures for land, labor, capital and insurance markets that can trap households in poverty, are able to interpret empirical results that relate to these models, and are able to crucially draw relevant policy conclusions coming out of these models and empirical assessments.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of microeconomics and econometrics at BA level is highly desirable. Development Economics I is not a prerequisite.	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Marcela Ibanez Diaz	
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-VWL.0021: Gender and Development		3 WLH
Learning outcome, core skills: Allow students to understand key theoretical and empirical approaches to understanding gender inequality in developing countries, including gender gaps in education, health and mortality, employment, time-use, and governance. Familiarize students with different approaches to conceptualize and measure gender gaps and enable them to analyze policies to tackle gender inequality.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Gender and Development (Lecture) <i>Contents:</i> In the lecture the students will discuss the different mechanism behind gender based inequality. , including gender gaps in education, health and mortality, employment, time-use, and governance. It will familiarize students with different approaches to conceptualize and measure gender gaps and enable them to analyze policies to tackle gender inequality		2 WLH
Course: Gender and Development (Tutorial) <i>Contents:</i> The tutorial is used to deepen understanding of concepts used in the lecture, discuss relevant literature, and apply concepts and methods developed in the lecture.		1 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) or term Paper (max. 15 pages)		6 C
Examination requirements: In the term paper, students demonstrate their ability to develop a coherent argument on a particular issue of gender inequality in developing countries. In the exam, students demonstrate their ability to understand theory and empirical assessments of gender inequality, including measurement, and policy issues.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of development economics (at least at BA level, but preferably at MA level) also recommended (e.g. taking Development Economics I or II concurrently)	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	
Maximum number of students: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-VWL.0025: Seminar Development Economics IV		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students learn how to work through cutting edge research on a particular issue in development economics, develop a coherent argument addressing their research question, improve their academic writing, and learn how to present such work in front of an academic audience.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Seminar Development Economics IV (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 30 minutes) with written elaboration (max. 15 pages) Examination prerequisites: Regular attendance		6 C
Examination requirements: In the paper, students demonstrate their ability to critically review academic studies on a particular topic, able to synthesize the results and develop a clear argument backed by the evidence in the literature. They also demonstrate their ability to research the scientific literature, and write a scientific paper. In the presentation, they demonstrate their ability to present key insights from complex theoretical and empirical papers, and to present and defend an argument on the research question developed from the literature.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Fuchs	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 4	
Maximum number of students: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 WLH
Module M.WIWI-VWL.0083: Economic Reform and Social Justice in India		
Learning outcome, core skills: The course will equip students with an in-depth understanding of economic, social, and political challenges and reforms in contemporary India. Students will further be introduced to empirical methods for evaluating the impact of reforms and policies and will gain skills to critically appraise such empirical work. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • give an overview of reform policies in India and their impact on general development, politics, and the wider society, • give an overview of current empirical debates on these topics, • critically assess empirical work. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Economic Reform and Social Justice in India (Seminar) <i>Contents:</i> The course will introduce students to economic, social, and political aspects of contemporary India. Policies and reforms in each of these domains are presented and assessed. For this purpose, influential empirical analyses are discussed and critically appraised. The course will cover the following topics with a focus on India: <ul style="list-style-type: none"> • Economic Development, • Politics and Corruption, • Education, • Health and Nutrition, • Markets and Productivity, • Finance, • Gender. 		2 WLH
Course: Economic Reform and Social Justice in India (Exercise) <i>Contents:</i> In tutorials, students will learn to replicate selected empirical papers, revise research designs and statistical methods in more depth and practice their scientific writing.		1 WLH
Examination: Portfolio (max. 15 pages)		3 C
Examination: Oral Presentation (approx. 60 minutes)		3 C
Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Familiarity with major economic policy debates in India, • demonstrate an ability to link the practice with economic theory, • ability to reflect on various policy actions and their implications. 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Sebastian Vollmer
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 4
Maximum number of students: 18	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-VWL.0095: International Political Economy		
Learning outcome, core skills: After a successful participation, students have a deep understanding of the political mechanism at the country level and at the international level that lead to certain outcomes of international policy making. They familiarize themselves with models of public choice theory (on voting, lobbying, alliance formation) and apply them to international problems. Students learn to understand the logic of trade wars, trade negotiations, and customs areas and their implications for economic welfare. They learn to critically assess the pros and cons of globalization and to identify its impact on different groups in society.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: International Political Economy (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Direct and Representative Democracy • Voting in International Organizations • Lobbying • Collective Action • Economics of Alliances • Trade Wars • Trade Negotiations • GATT and WTO • Custom Unions • Free Trade Areas and the EU • Protection for Sale • Globalization 		2 WLH
Course: International Political Economy (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorials, students should discuss and solve problem sets to deepen and broaden their knowledge of the topics covered in the lectures.		2 WLH
Examination: Oral exam (ca. 20 minutes) or written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: Demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • a profound knowledge of the tools of public choice and game theory to understand international policy outcomes • a deep understanding of the political mechanisms of international policy making • the ability to solve problems in a verbal, graphical and analytical manner 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Mathematics for Economists as taught in the Bachelor courses M.WIWI-VWL.0092 International Trade	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Holger Strulik
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 4
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health	6 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: The goal of this course is to provide students with a comprehensive understanding of global health. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • explain main concepts of global health, • describe linkages between health and economic development, • describe determinants of health, • describe different components of health systems, • demonstrate familiarity with the concept of burden of disease and risk factors and how health status is measured, • describe key measures to address the burden of disease in cost-effective ways, • read, discuss and present recent scientific literature in the global health field, • write a clear and concise policy brief tailored to a specific audience. 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Essentials of Global Health (Seminar) <i>Contents:</i> The course will introduce students to the main concepts of the public health field and critical links between global health and economic development. Students will get an overview of the determinants of health and learn how health status is measured. The course will be global in coverage, but with a focus on low- and middle-income countries and on the health of the poor. The course will cover: <ul style="list-style-type: none"> • Global health concepts • Linkages between health and development • Global burden of disease, measurement and global trends • Determinants of health and social network effects • Health disparities • Health systems • Global health efforts • Health behaviour in developing countries 	2 WLH
Course: Essentials of Global Health (Exercise) <i>Contents:</i> Practical exercises related to the topics discussed in the seminar give students the opportunity to deepen and enhance their understanding of the seminar's content.	1 WLH
Examination: Portfolio* (max. 15 pages) Examination requirements: In their portfolio, students should demonstrate their familiarity with key concepts and topics discussed in the lecture as well as an ability to critically discuss these topics by completing various assignments related to particular seminar contents. In addition, students will be expected to have read the background literature mentioned in the course.	3 C
Examination: Oral Presentation (approx. 60 minutes)	3 C

Examination requirements: Students will present current research articles in global health and demonstrate an understanding of the main concepts of global health and their linkages with economic development. Students will be further required to demonstrate skills to critically discuss scientific articles.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Basics in microeconomics and macroeconomics, understanding of econometrics, ability to read scientific articles
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 4
Maximum number of students: 18	
Additional notes and regulations: * A portfolio is a collection of the following assignments related to particular seminar contents: summaries of a text, response papers, reading reports and comments on presentations (max. 15 pages).	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-VWL.0099: Poverty & Inequality		3 WLH
Learning outcome, core skills: The goal of this course is to provide students with a general understanding of poverty, inequality, and related economic issues. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe concepts of poverty and inequality, • describe drivers of poverty and inequality, • describe interlinkages between poverty, inequality, and socio-economic outcomes, • discuss development policy targeting poverty and inequality, • calculate measures of poverty and inequality. 		Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Poverty & Inequality (Lecture) <i>Contents:</i> This course provides an in-depth analysis of inequality, poverty and related economic issues at the graduate level. The course covers <ul style="list-style-type: none"> • theories of justice, • methodological aspects of poverty and inequality measurement, • global aspects of poverty and inequality, • effects of inequality on socio-economic outcomes and growth, • gender inequalities, • health inequality, • inequality and poverty in rich countries, • development policy targeting poverty. 		2 WLH
Course: Poverty & Inequality (Tutorial) <i>Contents:</i> The tutorial provides practical skills in poverty and inequality measurement. It includes lab sessions where poverty and inequality measures are calculated using statistical software (Stata).		1 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Demonstrating skills related to the measurement of poverty and inequality. Demonstrating an understanding of the concepts, drivers and consequences of poverty and inequality and their interlinkages based on the most recent scientific literature.		4 C
Examination: Practical examination (max. 5 pages) Examination requirements: Application of theoretical concepts to measure poverty and inequality using real data from developing countries and statistical software (Stata).		2 C
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language:	Person responsible for module:	

English	Prof. Dr. Sebastian Vollmer
Course frequency: each winter semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0117: Growth, Resources, and the Environment	6 C 4 WLH
Learning outcome, core skills: After a successful participation, students know how non-renewable resources affect long-run economic development. They learn to compute optimal intertemporal resource allocations and to critically assess actual resource use. Students learn how resource use affects the environment and which policy measures are suitable to mitigate environmental degradation. Students learn to understand the basic mechanism of global warming and to critically assess methods of evaluating the present value of future environmental damage and the implied policy recommendations. Students will be able to understand the interplay of renewable resources and economic growth and the importance of property rights in renewable resource use and they will be able to discuss the core mechanisms behind long-run sustainability and collapse.	Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Growth, Resources, and the Environment (Lecture) <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> • The Limits to Growth (or not?) • A General Resource Constrained Model • A Theory of Resource Prices • Optimal Use of Non-renewable Resources and Suitability • Growth and the Environment: The Green Solow Model • The Economics of Global Warming • Accounting for Climate Change: The Stern Report and the Dice Model • (How) Shall We Discount the Future? • A Supply-Side Model of Global Warming and the Green Paradox • Depletion of Renewable Resources and the Tragedy of the Commons • Resource Abundance and Growth at the Country Level • Institutions and the Resource Curse • Resources, Kleptocracy, and Divide-and-Rule 	2 WLH
Course: Growth, Resources, and the Environment (Tutorial) <i>Contents:</i> In the accompanying tutorials, students should discuss and solve problem sets to deepen and broaden their knowledge of the topics covered in the lectures.	2 WLH
Examination: Oral examination (ca. 20 minutes) or written examination (90 minutes)	6 C
Examination requirements: Demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • a profound knowledge of dynamic economic models of optimal non-renewable resource use and the ability to assess the long-run consequences of actual non-renewable resource use • a deep understanding of the mechanisms behind climate change and the debate on how policy should respond to it. 	

<ul style="list-style-type: none"> • a profound knowledge of dynamic economic models of renewable resource use and the ability to assess the mechanisms behind long-run sustainability and collapse • the ability to solve problems in a verbal, graphical and analytical manner 		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Macroeconomics, Mathematics for Economists, Economic Growth, Econometrics as taught in the Bachelor courses	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Holger Strulik	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 3 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0128: Deep Determinants of Growth and Development	6 C 2 WLH
Learning outcome, core skills: After a successful participation, students have a deeper understanding of the mechanisms that lead to long-run economic growth and development. They learn about the forces that are linked to economic development like governance, corruption, institutions, democracy, inequality, culture, and social capital.	Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Deep Determinants of Growth and Development (Lecture) <i>Contents:</i> In this course, we will study long-run trends in economic development. We will analyze questions such as <ul style="list-style-type: none"> • Why are some countries richer than others? • Why is a country today richer than several generations ago? • How can historical events affect the economy today? • What are the mechanisms that lead to the transition from stagnation towards sustained growth? Contents: <ol style="list-style-type: none"> 1. Governance 2. Property Rights 3. Inequality 4. Institutional Change 5. Culture and Social Capital Literature: The course is based upon selected research articles. Further information on the relevant literature is announced in the syllabus.	2 WLH
Examination: Oral exam (ca. 20 minutes) or written exam (90 minutes)	6 C
Examination requirements: Demonstrate: <ul style="list-style-type: none"> • a profound knowledge of the deep determinants of long-run development, • a deep understanding of the fundamental causes and consequences of long-run economic growth, • the ability to solve problems in a verbal, graphical and analytical manner. 	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Macroeconomics, Mathematics for Economists, Economic Growth, Econometrics as taught in the Bachelor courses

Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Holger Strulik
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0138: Quasi-Experiments in Development Economics	6 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: <ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the counterfactual problem and critical assessment of sources and causes of endogeneity bias, • deep understanding of quasi-experimental estimation strategies and their identifying assumptions, • critical reading and reviewing of scientific articles that apply quasi-experimental techniques, • conduct of data analyses using quasi-experimental research designs, • ability to design and draft own research ideas that apply quasi-experimental identification strategies. 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 138 h
Course: Quasi-Experiments in Development Economics (Lecture) <i>Contents:</i> The course deals with common quasi-experimental approaches for measuring causal effects in developing economics. The content focuses on the distinction between correlation and causality and provides students with a statistical toolkit which will allow them to plan and conduct their own independent research. The lecture starts off with a theoretical foundation of the counterfactual problem and how randomized controlled trials (RCTs), considered the gold standard, solve the counterfactual problem. Special attention is paid to endogeneity caused by omitted variables, reverse causality and measurement error. The main part of the course deals with common quasi-experimental approaches to causal effect identification, including difference-in-differences and fixed effects estimation, instrumental variables estimation, regression discontinuity design and matching design. The course further deals with standard error issues inherent to specific methods and their solutions as well as issues with multiple hypotheses testing. In the lecture, special attention is paid to the specific assumptions necessary for each quasi-experimental technique to measure causal effect and common threats to identification (such as selection bias). This is discussed based on a theoretical framework as well as at examples from the literature.	2 WLH
Course: Quasi-Experiments in Development Economics (Exercise) <i>Contents:</i> In tutorials, students learn how to use quasi-experimental techniques in a very practical manner through exercises in Stata and critical reading and reviewing of scientific articles.	1 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive theoretical knowledge of quasi-experimental methods and their identifying assumptions, • deep understanding of the distinction between correlation and causality, • ability to critically assess different biases and threats to internal validity, • knowledge of practical implementation of methods, 	3 C

<ul style="list-style-type: none"> • understanding of standard error issues and knowledge of dealing with them, • understanding of the literature discussed in lectures and tutorials, • ability to design evaluation recommendations based on a given situation. 	
<p>Examination: Practical examination (max. 10 pages)</p> <p>Examination requirements:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ability to summarize and outline the key points of a scientific article, • ability to critically assess violations to identifying assumptions of quasi-experimental techniques applied in the literature, • knowledge of standard tests to demonstrate internal validity of quasi-experimental methods, • practical implementation of quasi-experimental methods in Stata, • critical review of own data analysis . 	3 C
<p>Examination requirements:</p> <p>In general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive theoretical and practical understanding of causal identification and the major methods, • practical implementation with Stata. 	
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: Basic understanding of statistics, econometrics, and Stata or willingness to acquire these skills as part of the course.</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: 1 - 2</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0147: Empirical Political Economy	6 C 4 WLH
<p>Learning outcome, core skills:</p> <p>In this course, students learn about relevant issues of political economy by reading and discussing empirical papers that address the interlinkages between economics and politics.</p> <p>After completing the course students will acquire the following competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • be familiar with a range of currently relevant issues in political economy: know about the role of elections, political participation and accountability, the role of various political institutions, the role of media and individual politicians as well as the connections between economics and politics, • be able to read and assess new empirical papers on the topic. More specifically, • be able to discuss the research questions of new papers in the light of the existing literature, • be able to assess the pros and cons of various causal identification strategies and assess the strength (and potential problems) of identification strategies of new empirical papers, • be able to interpret the results of new empirical studies and discuss the strengths and potential limitations of the study designs. 	<p>Workload:</p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: Empirical political economy (Lecture)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The lecture is organized as a weekly reading course and discusses recent empirical papers on various issues of political economy. It addresses the role of elections and voting, political participation and franchise, electoral rules, gender representation in politics, the role of media and propaganda, the role of individual politicians and political connections, the role of media, as well as political accountability and institutions. Each course participant is expected to read the papers in advance and to be willing to participate in classroom discussion based on the papers.</p> <p>The required readings will consist of one empirical paper per week, recently published in well-known (top-tier) economic journals.</p> <p><i>Course outline:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Voting 2. Electoral process 3. Returns to politics 4. Social networks 5. Further selected topics 	2 WLH
<p>Course: Empirical political economy (Exercise)</p> <p><i>Contents:</i></p> <p>In the practical part, students practice developing empirical research designs related to the topic of the lecture. In the first few practical sessions a short introduction into empirical research designs and dealing with issues of causal identification will be given.</p>	2 WLH

<p>Examination: Written examination (180 minutes)</p> <p>Examination prerequisites: In the written exam students are expected to read a short empirical paper that has not yet been discussed in the course and answer questions related to the paper. The exam is open-book.</p>	4 C
<p>Examination: Presentation (approx. 5 minutes, exactly 1 slide) with written elaboration (max. 1.500 words) in the form of a research proposal in groups of 2 students</p> <p>Examination requirements: The first examination requirement consists of a classroom assignment (a research proposal of maximal 1,500 words) on the topic of empirical political economy. Students are required to develop an empirical research design and present their research idea briefly (using exactly 1 slide) during the last lecture. The assignment should be completed in groups of two students.</p>	2 C
<p>Admission requirements: none</p>	<p>Recommended previous knowledge: M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I M.WIWI-QMW.0005 Econometrics II</p>
<p>Language: English</p>	<p>Person responsible for module: Prof. Dr. Krisztina Kis-Katos</p>
<p>Course frequency: each summer semester</p>	<p>Duration: 1 semester[s]</p>
<p>Number of repeat examinations permitted: twice</p>	<p>Recommended semester: 2 - 4</p>
<p>Maximum number of students: not limited</p>	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 WLH
Module M.WIWI-VWL.0148: Field Experiments in Development Economics		
Learning outcome, core skills: Students will acquire extensive experience in conducting field research projects in development economics. Specifically, in this module students will gain experience in designing, programming and piloting a survey questionnaire, co-working with field staff (enumerators, research partners, project staff), and in creating the logistics and contingencies plans for a smooth implementation. Students will also become familiar with setting up, monitoring and quality checking the data collection before cleaning the data for statistical analysis. Additionally, students will develop an awareness for the typical ethical challenges that arise when conducting field research.		Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
Course: Field Experiments in Development Economics (Internship) <i>Contents:</i> This module focuses on gaining first-hand experiences in conducting field research in development economics. The students will become part of a field research team and learn how to set up a research protocol (including ethical considerations and application for IRB approval). They will help create, program and pilot a survey questionnaire and apply their econometric skills to the sampling process (power calculations, sampling design, units of randomization, balance checks). Field protocols, quality checks and monitoring of the data collection will also be a part of students' experiences. Throughout, students will enhance their team work, communication and intercultural skills.		4 WLH
Examination: Term Paper (max. 20 pages)		6 C
Examination requirements: Thorough experience in the methodological, logistical and ethical aspects of running a field experiment.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 4	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-VWL.0175: International Development Policy</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: Students learn to analyze international development policies with politico-economic theories and empirical methods. After successful completion, students will have an overview of the state of the art of empirical research on development aid and other international development policies. They will understand and discuss the determinants of aid allocation, up-to-date methods to evaluate aid effectiveness at the macro and micro project level, decision-making at international development organizations, the role of conditionality, and potential reasons for the ineffectiveness of aid projects.</p>	<p>Workload: Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h</p>
<p>Course: International Development Policy (Lecture) <i>Contents:</i> The course content may vary slightly depending on current developments. Typically, topics from the following areas are covered:</p> <ul style="list-style-type: none"> • statement of the “problem” and stylized facts, • determinants of aid giving, • allocation of aid across countries, • allocation of aid within countries, • aid effectiveness, • side effects of aid, • emerging bilateral donors, • non-state actors, • international development organizations, • debt relief, • trade policy, • migration and humanitarian crises, • long-run effects of colonialism, and • impact evaluations of development aid projects and programs. 	<p>2 WLH</p>
<p>Course: International Development Policy (Exercise) <i>Contents:</i> The exercise session is used to deepen understanding of concepts and empirical methods used in the lecture, learn how to read scientific papers, and learn how to write policy reports.</p>	<p>2 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (60 minutes)</p>	<p>4 C</p>
<p>Examination: Portfolio</p>	<p>2 C</p>
<p>Examination requirements: In the exam, students are expected to summarize, explain and critically discuss academic papers that have been covered in the lecture and/or exercise session. With the policy report, students are expected to demonstrate their ability to synthesize, present and discuss academic research results for a policy audience. Depending on class size, presentation of the policy report can also take place in groups.</p>	

Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: Knowledge of Econometrics at BA level, Panel Data Econometrics
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Andreas Fuchs
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 4
Maximum number of students: not limited	
Additional notes and regulations: Explanation Learning journal: Policy report (submit a maximum of 5 pages; presentation in the exercise session; discussion of another policy report).	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.WIWI-VWL.0185: Seminar in Development Economics		
Learning outcome, core skills: The seminar deals with a current topic in development economics and aims to provide students with an overview of important scientific contributions on this topic. Students learn to read and critically assess scientific literature on a particular issue in development economics, develop a coherent argument addressing their research question, improve their academic writing, and learn how to present such work in front of an academic audience.		Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
Course: Seminar in Development Economics (Seminar)		2 WLH
Examination: Presentation (approx. 20 min) with written elaboration (max. 15 pages) Examination prerequisites: Regular active attendance		6 C
Examination requirements: In the paper, students demonstrate their ability to develop a research question, research and critically review the academic literature on a particular topic, synthesize the results and develop a clear argument backed by the evidence in the literature and write a scientific paper. In the presentation, they demonstrate their ability to present key insights from complex theoretical and empirical papers, and to present and defend an argument on the research question developed from the literature.		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 2 - 3	
Maximum number of students: 24		
Additional notes and regulations: The number of participants is usually limited to 24, in exceptional cases the maximum number of participants may be further limited. More detailed information about the course offered in this module will be available in the University Course Catalogue at the beginning of the semester.		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 2 WLH
Module M.WIWI-VWL.0186: Topics in Development Economics		
<p>Learning outcome, core skills: The courses deal with different aspects of a relevant economic topic in the field of development economics on the basis of a current issue.</p> <p>For lectures: Students gain an overview of important contributions and in-depth knowledge about current developments related to the topic. Furthermore, students learn to read, critically assess and discuss the scientific literature on the topic.</p> <p>For seminars: Students learn to read and critically assess scientific literature on a particular issue in development economics, develop a coherent argument addressing their research question, improve their academic writing, and learn how to present their work in front of an academic audience.</p>		<p>Workload: Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h</p>
Course: Topics in Development Economics (Lecture or seminar)		2 WLH
<p>Examination: Term Paper (max. 20 pages) Examination prerequisites: For seminars: regular active attendance</p>		6 C
<p>Examination requirements: For Lectures: Critical discussion and demonstration of solid knowledge of the current topic in the field of Development Economics. For seminars: Independent scientific work on a given topic from the field of Development Economics in written form, presentation of the topic and participation in a discussion.</p>		
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none	
Language: English	Person responsible for module: Prof. Dr. Sebastian Vollmer	
Course frequency: irregular	Duration: 1 semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: 24		
<p>Additional notes and regulations: For seminars, the number of participants is usually limited to 24, in exceptional cases the maximum number of participants may be further limited. For lectures, the number of participants is not limited.</p>		

More detailed information about the course offered in this module will be available in the University Course Catalogue at the beginning of the semester.

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.MIS.1: German as a Foreign Language for Modern Indian Studies <i>English title: German as a Foreign Language for Modern Indian Studies</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: The course provides an introduction to the German language at beginner level: mastery of phonetics; basic knowledge of morphology, syntax and grammar; ability to form and understand simple sentences; ability to master simple conversational situations. Students acquire basic knowledge and skills of the German language at level A1.1 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) in the areas of areas of interaction (oral/written), production (oral/written), reception (oral/written) and (oral/written) and language mediation (oral). Students acquire the following skills: - provide brief personal details orally or in writing on familiar topics such as family and things relating to the immediate environment; - names, numbers, prices and times as well as individual words and very simple expressions and expressions and spelt words, especially names and addresses; - establish and maintain simple contacts by using the simplest forms of greeting, understand and use the simplest forms of greetings, goodbyes and polite phrases; - use simple words, everyday expressions and simple structures in familiar situations to respond to questions addressed directly to them and to ask simple questions themselves ask very simple questions; - understand familiar everyday expressions and simple sentences that relate to specific everyday needs of daily life.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 173 Stunden Selbststudium: 7 Stunden
Lehrveranstaltung: Sprachkurs		4 SWS
Prüfung: Sprachkenntnisprüfung (mdl. Prüfung, ca. 15 Min. (25 %), und Klausur, 60 Min. (75 %)), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Mastery of phonetics; basic knowledge of morphology, syntax and grammar; ability to form and understand simple sentences; ability to cope independently with simple conversational situations and to understand simple spoken texts.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Michael Dickhardt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: keine	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.MIS.3: Studienreise nach Indien <i>English title: Excursion to India</i>		6 C 1 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ausgewählte Probleme der modernen indischen Gesellschaft anhand von Praxiserfahrungen reflektieren und in übergeordnete Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, die an einem konkreten Fallbeispiel erworbenen Erfahrungen und ihre analytischen Schlüsse vor dem Hintergrund des im Studium angeeigneten Wissens schriftlich und mündlich zu kommunizieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 14 Stunden Selbststudium: 166 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorbereitendes Seminar (Seminar)		
Lehrveranstaltung: Studienreise/Exkursion nach Indien (7 Tage)		
Prüfung: Bericht zur Studienreise (max. 10 Seiten) oder Essay zu einem ausgewählten Thema im Zusammenhang mit der Exkursion (max. 10 Seiten), unbenotet		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Fähigkeit, <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Probleme der modernen indischen Gesellschaft anhand von Praxiserfahrungen zu reflektieren und in übergeordnete Zusammenhänge einzuordnen; • die an einem konkreten Fallbeispiel erworbenen Erfahrungen und ihre analytischen Schlüsse vor dem Hintergrund des im Studium angeeigneten Wissens schriftlich und mündlich zu kommunizieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Michael Dickhardt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		