

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den Bachelor-Studiengang "Biologische
Diversität und Ökologie" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 10/2011 S. 779, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 34/2021 S. 721)**

Module

B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität.....	9658
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II.....	9660
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik.....	9661
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie.....	9662
B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A.....	9663
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B.....	9664
B.Bio.107: Statistik für Biologen.....	9665
B.Bio.111: Anthropologie.....	9666
B.Bio.112: Biochemie.....	9668
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs - und Zellbiologie.....	9669
B.Bio.118: Mikrobiologie.....	9670
B.Bio.123: Tierphysiologie.....	9671
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie.....	9672
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen.....	9673
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere.....	9674
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie.....	9675
B.Bio.131: Verhaltensbiologie.....	9676
B.Biodiv.330: Biodiversität.....	9677
B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora.....	9679
B.Biodiv.332: Evolution.....	9681
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie.....	9683
B.Biodiv.334: Tierökologie.....	9684
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder.....	9685
B.Biodiv.340: Naturschutzbiologie.....	9687
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie.....	9688
B.Biodiv.342: Wissenschaftliche Methoden und Projektmanagement.....	9689
B.Biodiv.343: Berufspraktikum.....	9690
B.Biodiv.355: Methoden der Systematischen Botanik I.....	9691
B.Biodiv.357: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien.....	9692

B.Biodiv.358: Methoden der Systematischen Botanik II: Evolution der Blütenpflanzen.....	9694
B.Biodiv.360: Klimaerwärmung und Vegetation.....	9695
B.Biodiv.365: Statistik - Grundlagen und Anwendungen in der Ökologie.....	9696
B.Biodiv.370: Molekulare Zoologie: Themen und Methoden.....	9697
B.Biodiv.375: Geografische Informationssysteme (GIS) in der Biodiversitätsforschung.....	9699
B.Biodiv.380: Urbane Ökologie und Biodiversität.....	9701
B.Biodiv.390: Vegetationsökologie: Stadt und Gewässer.....	9703
B.Biodiv.395: Methoden der systematischen Zoologie.....	9705
B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie.....	9706
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach).....	9707
B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie.....	9708
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie.....	9710
B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften.....	9712
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie.....	9713
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen.....	9714
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker.....	9715
SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I.....	9716

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Biologische Diversität und Ökologie"

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

1. Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 120 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Pflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 80 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Orientierungsmodule

Es müssen folgende fünf Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	9663
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	9664
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS) - Orientierungsmodul.....	9660
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS) - Orientierungsmodul.....	9661
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie (6 C, 5,5 SWS) - Orientierungsmodul.....	9662

bb. Nichtbiologische Grundlagenmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	9707
B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (4 C, 4,5 SWS) - Pflichtmodul.....	9708

cc. Biologische Grundlagenmodule

Es müssen folgende Module im Umfang von insgesamt 40 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	9672
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen (10 C, 10 SWS) - Pflichtmodul....	9673
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere (10 C, 8 SWS) - Pflichtmodul.....	9674
B.Biodiv.332: Evolution (10 C, 8 SWS) - Pflichtmodul.....	9681

b. Fachliche Profilbildung

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

aa. Wahlpflichtmodule

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs - und Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	9669
B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS).....	9670
B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS).....	9671
B.Biodiv.330: Biodiversität (10 C, 9 SWS).....	9677

bb. Wahlmodule

Es müssen eines oder zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 10 C oder ein weiteres der Module nach Buchstaben aa) im Umfang von 10 C erfolgreich absolviert werden:

(Wird das Modul B.Phy-NF.7002 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Phy-NF.7004 zu absolvieren. Wird das Modul B.Che.1201 gewählt, ist zusätzlich das Modul B.Che.7407 zu absolvieren.)

B.Bio.111: Anthropologie (10 C, 7 SWS).....	9666
B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS).....	9668
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	9675
B.Bio.131: Verhaltensbiologie (10 C, 7 SWS).....	9676
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie (6 C, 4 SWS).....	9713
B.Bio.107: Statistik für Biologen (4 C, 2 SWS).....	9665
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS).....	9714
B.Phy-NF.7004: Physikalisches Praktikum für Nichtphysiker (4 C, 3 SWS).....	9715
B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (10 C, 7 SWS).....	9712
B.Che.1201: Einführung in die Organische Chemie (6 C, 5 SWS).....	9706
B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (4 C, 4,5 SWS).....	9710

c. Fachübergreifende Profilbildung

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

aa. Pflichtmodul

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	9716
--	------

bb. Wahlmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden, wobei aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Studienangeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) sowie denjenigen Modulen, die in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang „Biologie“ im Bereich „Freie Profilbildung (Schlüsselkompetenzen)“ genannt sind, gewählt werden kann.

d. Berufspraktikum

Durch das erfolgreiche Absolvieren eines Berufspraktikums an einer außeruniversitären Einrichtung mit Bezug zur fachlichen Ausrichtung des Studiums werden 8 C erworben. Das Berufspraktikum hat eine Blockstruktur und dauert sechs- bis acht Wochen in der vorlesungsfreien Zeit.

B.Biodiv.343: Berufspraktikum (8 C) - Pflichtmodul.....	9690
---	------

2. Professionalisierungsbereich

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

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen sechs der folgenden Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora (6 C, 7 SWS).....	9679
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS).....	9683
B.Biodiv.334: Tierökologie (6 C, 9 SWS).....	9684
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS).....	9685
B.Biodiv.340: Naturschutzbiologie (6 C, 10 SWS).....	9687
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	9688
B.Biodiv.355: Methoden der Systematischen Botanik I (6 C, 7 SWS).....	9691
B.Biodiv.357: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien (6 C, 8 SWS).....	9692
B.Biodiv.358: Methoden der Systematischen Botanik II: Evolution der Blütenpflanzen (6 C, 6 SWS).....	9694
B.Biodiv.360: Klimaerwärmung und Vegetation (6 C, 8 SWS).....	9695
B.Biodiv.365: Statistik - Grundlagen und Anwendungen in der Ökologie (6 C, 6 SWS).....	9696
B.Biodiv.370: Molekulare Zoologie: Themen und Methoden (6 C, 8 SWS).....	9697
B.Biodiv.375: Geografische Informationssysteme (GIS) in der Biodiversitätsforschung (6 C, 8 SWS).....	9699

B.Biodiv.380: Urbane Ökologie und Biodiversität (6 C, 8 SWS).....	9701
B.Biodiv.390: Vegetationsökologie: Stadt und Gewässer (6 C, 10 SWS).....	9703
B.Biodiv.395: Methoden der systematischen Zoologie (6 C, 9 SWS).....	9705
B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität (6 C).....	9658

b. Pflichtmodul

Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Biodiv.342: Wissenschaftliche Methoden und Projektmanagement (6 C, 7 SWS) - Pflichtmodul.....	9689
--	------

c. Wahlmodule

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden, wobei aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Studienangeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) sowie denjenigen Modulen, die in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang „Biologie“ im Bereich „Freie Profilbildung (Schlüsselkompetenzen)“ genannt sind, gewählt werden kann.

3. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben. Die Bachelorarbeit hat eine Blockstruktur und dauert 10 Wochen.

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität</p> <p><i>English title: Agroecology and biodiversity</i></p>	<p>6 C</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</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Blockveranstaltung, Praktikum, Seminar)</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>Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 12 Minuten, Gewichtung 30%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung 70%)</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>Empfohlene Vorkenntnisse:</p>

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Teja Tschardtke
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 20	

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, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie, dies beinhaltet Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen; Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechselformen; Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie, Genetik und Bioinformatik, dies beinhaltet die chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme, Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten; grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignments und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume.		
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		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik <i>English title: Basic practical course botany</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erlernen grundlegende Kenntnisse zur Struktur und Evolution von Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) und Pilzen, zur Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen, sowie eine Übersicht des Pflanzenreiches. Sie sollen die Fähigkeit entwickeln, lichtmikroskopische Präparate von pflanzlichen Zellen, Geweben und Organen herzustellen, zu analysieren, zu interpretieren und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Pflanzensystematik und -anatomie (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Botanisch-Mikroskopische Übungen (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze. Morphologische und anatomische Kenntnisse insbesondere der Tracheophyta.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Marc Appelhans	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie <i>English title: Basic practical course zoology</i>		6 C 5,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Biodiversität, Phylogenie und Evolution der Tiere, sowie der Morphologie, Ontogenese, Evolutionsökologie und phylogenetischen Systematik. Sie sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, zoologische Präparate herzustellen, zu beobachten, kritisch zu analysieren und zu interpretieren, sowie diese wissenschaftlich dazustellen. Weiterhin sollen sie die Fähigkeiten der wissenschaftlichen Hypothesenbildung und Diskussion besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Zoologisches Anfängerpraktikum (Seminar)		0,5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Morphologie, Anatomie, allgemeine Biologie, Phylogenie und Evolution der Protista, Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, Chelicerata, Crustacea, Insecta, Echinodermata, Acrania, Vertebrata (Actinopterygii, Amphibia, Squamata, Chelonia, Crocodylia, Aves, Mammalia)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Fischer	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 4 SWS
Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A <i>English title: Lecture series biology I - part A (general biology, zoology)</i>		
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.		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 (anthropology, ecology and cell biology)</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse innerhalb unterschiedlicher biologischer Disziplinen (Biochemie, 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 interorganismerischer 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 Biochemie, 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.		
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.Bio.107: Statistik für Biologen <i>English title: Statistics for biologists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ein theoretisches Verständnis der grundlegenden wahrscheinlichkeitstheoretischen Begriffe und der elementaren Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik. Sie sind in der Lage, selbständig einfache statistische Tests und Abschätzungen durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung Statistik (Vorlesung) Es werden die zugehörigen Übungen Statistik im Umfang von 2 SWS empfohlen.		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, die in der Vorlesung behandelten statistischen Ansätze, Methoden und Tests in konkreten Situationen anzuwenden. Hierbei sollen sie einerseits in der Lage sein, in der jeweiligen Situation den passenden Test bzw. Ansatz zu finden, mit dem die entsprechende Frage gelöst werden kann. Andererseits sollen sie in der Lage sein, mit Hilfe dieses Ansatzes das gegebene Problem numerisch zu lösen.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0811 Mathematik für Biologen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wibral	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 240		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Bio.111: Anthropologie</p> <p><i>English title: Anthropology</i></p>	<p>10 C 7 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>In der Vorlesung erhalten die Studierenden einen Überblick über die Evolution des Menschen und seiner Primaten-Verwandten bezüglich ihrer physischen Ausstattung, ihres Verhaltens und molekularer Systeme sowie in Coevolutionen von biologischen und kulturellen Merkmalen. Sie lernen die biologischen Anteile anthropologischer Fragestellungen zu erkennen, zu analysieren und die Verbindung zu kulturellen, ökologischen bzw. verhaltensbiologischen Fragenkomplexen herzustellen. Sie erhalten Einblicke in die Hauptgebiete der biologischen Anthropologie, in erkenntnistheoretische Grundlagen und Ableitungen in der Anthropologie und erlernen die fachspezifische Methodik der Stammesgeschichte, der Historischen Anthropologie, der Verhaltensbiologie von Primaten, der Molekularen Anthropologie, der Humanökologie und der Humanethologie.</p> <p>Das Praktikum ist thematisch untergliedert und findet an je sechs Kurstagen in beiden Abteilungen der Anthropologie statt.</p> <p>Im Praktikumsteil „Evolutionäre Anthropologie“ werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse zu den Themen Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie der Primaten, Ökologie der Primaten, Stammesgeschichte der Primaten und Evolution menschlichen Verhaltens anhand praktischer Beispiele und Übungen vertieft. Die Studenten sollen dabei lernen, die theoretischen Grundlagen anzuwenden und zu operationalisieren.</p> <p>Im Praktikumsteil „Historische Anthropologie“ erlernen die Studierenden schwerpunktmäßig Methoden der anthropologischen Skelettdiagnose. Die Grundlagen der Regelanatomie werden eingeübt, bevor Kriterien vermittelt werden, die der Erfassung individualisierender Merkmale dienen. Dazu gehört die morphologische Bestimmung des Geschlechts, die morphologische Diagnose des Sterbealters, die Rekonstruktion der Körperhöhe. Weiterhin sollen Grundzüge der Histologie, Osteometrie und Historischen Demographie vermittelt werden.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 98 Stunden</p> <p>Selbststudium: 202 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Anthropologie (Humanbiologie) (Vorlesung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum</p> <p>Je sechs Kurstage in der Abteilung "Historische Anthropologie" und der Abteilung "Evolutionäre Anthropologie"</p>	<p>3 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Teilnahme am Praktikum</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie, Ökologie und Stammesgeschichte der Primaten, Evolution von Sozialsystemen, Evolution</p>	<p>10 C</p>

menschlichen Verhaltens, Fortpflanzungsstrategien des Menschen, Paläodemographie, Paläopathologie, Paläoepidemiologie, Sozialstrukturen menschlicher Gesellschaften, Heiratsmuster und Migration, Humanökologie.	
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen Das Modul kann nicht in Kombination mit dem Modul SK.Bio.321 besucht werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julia Ostner
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.112: Biochemie <i>English title: Biochemistry</i>		10 C 7 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 Signaltransduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Biochemisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie Biochemische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 160		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie <i>English title: General developmental and cell biology</i>		10 C 7 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. Im praktischen Teil lernen die Studierenden die Handhabung einiger Modellorganismen, beobachten deren Entwicklung und führen grundlegende entwicklungsbiologische und entwicklungsgenetische Versuche durch.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Entwicklungs- und Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur & Membrantransport, Zellkontakte & Zellkommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen & 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 & Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz & Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution & Genetik der Blütenbildung.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst A. Wimmer	
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 125		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.118: Mikrobiologie <i>English title: Microbiology</i>		10 C 7 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. Im Praktikum erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über Techniken des Umgangs mit Mikroorganismen (Mikroskopische Methoden, steriles Arbeiten, Kultivierung, Anreicherung, Vereinzelung, Differenzierung, Identifizierung, Genübertragung und Stoffwechselanalyse von Mikroorganismen). Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Mikroorganismen zu identifizieren, und sie kennen wesentliche biotechnologische Prozesse und Mechanismen, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Mikrobiologisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der Prüfung, bestehend aus einem Teil A zur Vorlesung (60%) und einem Teil B zum Praktikum (40%), 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.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.123: Tierphysiologie <i>English title: Animal physiology</i>	10 C 7 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: 108 Stunden Selbststudium: 192 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)	4 SWS
Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Praktikum)	3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und min. 80% testierte Protokolle 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.	
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: physikalische Grundkenntnisse, z.B. B.Phy-NF.7002 und B.Phy-NF.7004
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Andreas Stumpner
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 108	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie <i>English title: Animal and plant ecology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Vorlesung 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. In den Übungen und dem Seminar lernen die Studierenden die Vorlesungsthemen an konkreten Beispielen wiederzugeben, zu veranschaulichen und im Kontext mit neuen Veröffentlichungen zu diskutieren. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, ökologische Zusammenhänge zu verstehen, neue Erkenntnisse im Bereich der Umweltforschung einzuordnen und Konzepte zu entwickeln, wie Umweltprobleme nachhaltig gelöst werden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologische Übung (Praktikum)		3 SWS
Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologisches Seminar (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar und Praktikum, testierte Protokolle, Vortrag 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"		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 10 SWS
Modul B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen <i>English title: Evolution, systematics and diversity of plants</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Stammesgeschichte, 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. Anhand ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien (Kursmaterial und Gelände-Übungen) 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen 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.		10 C
Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) umfasst morphologisches Zeichnen, selbständiges Bestimmen und Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten		4 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum Praktikum		1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum		1 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere <i>English title: Evolution, systematics and diversity of animals</i>		10 C 8 SWS
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. Sie erlangen Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften und erwerben Kenntnisse zur Morphologie wichtiger europäischer Tierfamilien.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 188 Stunden	
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Evolution der Tiere (Vorlesung)	5 SWS	
Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen und Geländepraktikum	3 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Bestimmungsübungen mit schriftlicher Abschlussprüfung 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		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Tiersystematik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 115		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie <i>English title: Genetics and microbial cell biology</i>		
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. Sie lernen einfache genetische und molekularbiologische Experimente selbstständig durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Praktikumsprotokolle 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)		
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 94		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.131: Verhaltensbiologie <i>English title: Behavioural biology</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt einen umfassenden Überblick über die fundamentalen Themen und Ansätze der Verhaltensbiologie. Die folgenden Themen werden dabei ausführlich erläutert und mit Beispielen aus der aktuellen Forschung illustriert: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen. Im begleitenden Praktikum werden die in der Vorlesung erworbenen theoretischen Kenntnisse anhand praktischer Beispiele und Übungen vertieft. Die Studenten sollen dabei lernen, die theoretischen Grundlagen anzuwenden und zu operationalisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Lehrveranstaltung: Methoden der Verhaltensbiologie (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum "Methoden der Verhaltensbiologie"		10 C
Prüfungsanforderungen: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt; für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen B.Bio.107 oder SK.Bio.305	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Peter M. Kappeler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.330: Biodiversität <i>English title: Biodiversity</i>	10 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul umfasst drei verschiedene Lehrveranstaltungsblöcke. In der Vorlesung „Phylogenetisches System, Evolution und Diversität der Insekten“ erfahren die Studierenden am Beispiel einer der evolutiv erfolgreichsten und ökologisch bedeutsamsten Gruppe eine Einführung in die Stammesgeschichte, Vielfalt und Biologie der Insekten. Ergänzt wird dies durch den morphologisch geprägten Teil der zu diesem Modul gehörenden Übung (s.u.). In der Vorlesung „Fragestellungen der Evolutionsbiologie“ wird auf wichtige Aspekte der Evolutionsbiologie eingegangen, wobei – zum Teil aufbauend auf der Vorlesung „Evolution“ aus dem gleichnamigen Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang „Biologische Diversität und Ökologie“ – die Insekten zwar ebenfalls im Fokus liegen, aber auch thematisch relevante Forschungen und Erkenntnisse über andere Organismengruppen behandelt werden. Themen werden zum Beispiel sein Flug, Parasitismus, Partnerfindung, Kommunikation und Staatenbildung (mit jährlich u.U. wechselnden Inhalten). In der zum Modul gehörenden Übung werden zusätzlich zum erwähnten morphologischen Teil in die Prinzipien der Taxonomie, in moderne phylogenetische Methoden und in den Umgang mit Datenbanken eingeführt. Vorrangiges Lernziel ist der Erwerb einer soliden Wissensgrundlage über die Vielfalt einer bestimmten Organismengruppe (hier: der Insekten, dazu Vergleiche mit anderen Taxa) und den Interaktionen ausgewählter Arten mit ihrer Umwelt	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 174 Stunden
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System, Evolution und Diversität der Insekten (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Fragestellungen der Evolutionsbiologie, insbesondere der Insekten - biologische Diversität auf überindividueller Ebene (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Biodiversität - Taxonomie, Phylogenie und Funktionsmorphologie der Insekten (Übung)	5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung, dazu Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Formenvielfalt, der morphologischen Strukturen und der phylogenetischen Beziehungen unter den Insekten (zu: Vorlesung Phylogenetisches System, Evolution und Diversität der Insekten). - Biologie der Insekten und ausgewählter anderer Taxa mit ihren spezifischen strukturellen und physiologischen Anpassungen an die unterschiedlichen Lebensbedingungen, darunter auch temporäre und permanente Flugfähigkeit, Parasitismus, Fortpflanzung, Kommunikation und Staatenbildung (zu: Vorlesung Fragestellungen der Evolutionsbiologie). Im Kurs werden zu beiden Vorlesungen ergänzende Informationen vermittelt, diese sind aber nicht Gegenstand der Klausur.	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Fischer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 12	

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: Eine Bestimmungsübung aus folgenden Wahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Pollenanalyse (jedes WiSe) <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der Hymenopteren (jedes zweite WiSe) <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der Poaceae, Juncaceae und Cyperaceae (jedes SoSe) <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der Dipteren (jedes SoSe) <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der einheimischen Avifauna (jedes SoSe) <i>oder</i> • Einführung in die 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 (max. 10 Seiten) 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]: PD Dr. Dirk Gansert	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.332: Evolution <i>English title: Evolution</i>	10 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Mit der <u>Vorlesung</u> „Evolution“ erfahren die Studierenden Grundkenntnisse zur Evolution, aufbauend auf der Erforschungsgeschichte der Entwicklung des Lebens. Die grundsätzlichen Evolutionsmechanismen (natürl. und sexuelle Selektion, Speziation etc.) werden an Beispielen illustriert und auch bezügl. der Evolution des Menschen erörtert. Es werden sowohl „klassische“ Beispiele evolutiven Wandels vorgestellt als auch neueste Einblicke erörtert. Die phylogenetische Systematik als Grundlage für unser Bild der Evolution wird herausgestellt. Ein wesentlicher Teilaspekt wird in der als eigenständig angekündigten <u>Vorlesung</u> "Biogeographie" geboten. Sie gibt eine Einführung in die Grundlagen der biogeographischen Differenzierung der Vegetation der Erde und der dieser zugrundeliegenden klimatischen, geologisch-geographischen und evolutionsbiologischen Grundlagen. Es werden wesentliche Aspekte der Vegetationszonierung, Arealbildung und Veränderungsdynamik von Vegetation in räumlicher und zeitlicher Dimension vorgestellt. Im <u>Seminar</u> „Evolutionsbiologie der Pflanzen und Tiere“ berichten die Studierenden bei freier Themenwahl über interessante Ergebnisse oder Methoden der Evolutionsforschung. Die <u>Übung</u> „Evolution und Biogeographie“ besteht in der Ausarbeitung einer Hausarbeit zum Thema des Seminarvortrages oder einem weiteren frei wählbaren Thema zur Evolutionsbiologie, wobei die Kriterien umzusetzen sind, die bei der Abfassung eines wissenschaftlichen Textes gelten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolutionsbiologie der Pflanzen und der Tiere (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 12 Seiten) Prüfungsanforderungen: Seminarvortrag: freie Themenwahl über neuere Ergebnisse oder Methoden der Evolutionsforschung. Anschließend schriftliche Ausarbeitung zum Thema des Seminarvortrages oder einem weiteren, frei wählbaren Thema zur Evolutionsbiologie, wobei die Kriterien zur Abfassung eines wissenschaftlichen Textes gelten.	5 C
Lehrveranstaltung: Evolution und Biogeografie (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Mechanismen der Evolution, incl. der Evolution des Menschen. Klassische Beispiele evolutiven Wandels. Bedeutung der phylogenetischen Systematik für das Verständnis von Evolution. Biogeographische Differenzierung der Vegetationszonen der Erde und ihre abiotischen und biotischen Ursachen. Wesentliche Aspekte der Arealkunde; dynamische Prozesse der Biogeographie; Einfluss des Menschen als biogeographisch formende Kraft; Endemismus; Vikarianz, adaptive Radiation, Invasion, Migration etc.	5 C
Lehrveranstaltung: Evolution und Biogeografie (Übung)	3 SWS
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
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	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.334: Tierökologie <i>English title: Animal ecology</i>		6 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, besitzt der/die Studierende erste Kompetenzen und praktische Erfahrung mit: <ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen, Diversität, Systematik und Ökologie von terrestrischer Wirbelloser • Entwicklung einer spezifischen, realistischen, und prüfbaren Hypothese • Demonstration des wissenschaftlichen Denkprozesses und deren Ergebnisse • Erkennen der ökologische Faktoren, die Biodiversität beeinflussen können • Methoden zum Sammeln und Identifizieren von heimischen Wirbellosen, Schwerpunkt Arthropoda • Methoden zur Bestimmung ökologischer Nischen der heimischen Invertebrata • Unkomplizierte statische Analyse und graphische Darstellung von Daten • Vorbereitung eines wissenschaftliches Manuskript • Funktion und Übung des „Peer Review“ Prozesses • Formale und informale Präsentationen der eigenen wissenschaftlichen Arbeit 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 54 Stunden
Lehrveranstaltung: Tierökologie – Soil Animal Ecology (Übung)		9 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Ergebnisdarstellung der praktischen Arbeit durch Vortrag (ca. 15 Min.) Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse im Bereich der Tierökologie, insbesondere in Populationsökologie, Wechselwirkung von Populationen (Biosysteme), Ökosystemprozesse, Diversität, Struktur von Tiergemeinschaften. Der Schwerpunkt der Anforderungen liegt im Bereich der Ökologie terrestrischer Wirbelloser.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Mark Maraun	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder <i>English title: Vegetation ecology: Woodlands</i>	6 C 10 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesungen im Wintersemester vermitteln Grundlagen der Vegetationsökologie und Geobotanik und geben einen pflanzensoziologisch-ökologischen Überblick der Vegetation Mitteleuropas. 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: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	1 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	1 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Vegetationsökologie: Wälder (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	8 SWS
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Kurzvorträge (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation und Zuordnung von Vegetationseinheiten.</p>	6 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	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.340: Naturschutzbiologie <i>English title: Conservation biology</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dem Wahlpflichtmodul sollen sich die Studierenden mit naturschutzfachlichen Planungsinstrumenten und der Tätigkeit von Zoologen im Rahmen von biologischen Grundlagenerhebungen vertraut machen. Themenbeispiele sind Biotopkartierung, Pflege- und Entwicklungspläne, Schutzgebietsmanagement, Umweltverträglichkeitsstudie, sowie artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen von Richtlinien nationalen und internationalen Naturschutzrechts (FFH-, Vogelschutz-Richtlinie, Bundesnaturschutzgesetz). Die Einführung für die praktische Arbeit erfolgt im Rahmen einer Vorlesung (Naturschutz); während des Übungsteils (Biodiversität und Naturschutz) sollen die Studierenden sich in praktischer Weise mit der Faunistik und Ökologie relevanter Artengruppen beschäftigen. Übungen finden im Rahmen von Exkursionen (zum Teil über mehrere Tage) in verschiedene Naturräume Deutschlands sowie im Kursraum statt. Dort sollen sowohl eigene Daten gesammelt und analysiert, als auch bereits vorliegende Daten naturschutzfachlich behandelt werden. Die Übung bietet auch die Möglichkeit des Umgangs mit raumbezogenen Informationen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Biodiversität und Naturschutz (Übung)		8 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Übung wird ein Protokoll erstellt, das eine Übersicht der Themen, Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse der einzelnen Kurstage gibt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Matthias Waltert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 24		

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 Behling	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.342: Wissenschaftliche Methoden und Projektmanagement <i>English title: Scientific methods and project management</i>		6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen wesentliche Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens in Theorie (e.g. Hypothesenbildung, Falsifizierung wiss. Aussagen, wissenschaftliche Beweisführung, Kausalanalyse, etc.) und in Praxis (Bedienung von Geräten und Apparaturen, Analyseverfahren, Fehlerbetrachtung etc.) sowie Formen der wissenschaftlichen Kommunikation, Publikation und Qualitätssicherung. Es werden die Grundlagen zu wissenschaftlichem Projektmanagement, insbesondere zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, Planung von Experimenten, zu Formen der Ergebnisauswertung und -darstellung, zur Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse und zur Selbstorganisation incl. des Zeitmanagements vermittelt. Die Studierenden werden mit den Prinzipien und (DFG)-Richtlinien der „Guten wissenschaftlichen Praxis“ vertraut gemacht.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden
Lehrveranstaltung: Gute wissenschaftliche Praxis (Übung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Methoden- und Projektmanagement (Übung)		6 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Vorstellung des Konzeptes der BSc-Arbeit und dessen praktische Umsetzung, einschließlich der Vorlage eines Zeitplanes. Kenntnis des aktuellen Forschungsstandes und der anzuwendenden Methoden zur Bearbeitung der Fragestellung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt sowie mindestens ein Wahlpflichtmodul des zweiten Studienabschnitts	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Dirk Gansert	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.343: Berufspraktikum <i>English title: Internship</i>	8 C
---	-----

Lernziele/Kompetenzen: Das Berufspraktikum dauert mindestens sechs Wochen und wird an einer außeruniversitären Einrichtung durchgeführt, deren Tätigkeitsprofil im thematischen und inhaltlichen Kontext zu den Ausbildungszielen des Studienganges steht. Ziel des Berufspraktikums ist es, den Studierenden Einblicke in die berufliche Praxis der Arbeitsgebiete zu ermöglichen, die sich mit dem Erhalt und Schutz von Artenvielfalt und das Wissen darüber befassen. Es sollen praktische Erfahrungen aus der Berufswelt gesammelt werden, um den Prozess der Umsetzung von wissenschaftlicher Erkenntnis und entsprechender Handlungsvorgaben zum Verständnis und Erhalt von Biodiversität in die Praxis zu verstehen. Da der Transfer von der Wissenschaft in die Praxis in den jeweiligen Berufsfeldern - von der Jugend- und Erwachsenenbildung bis zur Umwelttechnologie, vom Wissenschaftsjournalismus bis zum Nationalparkmanagement, von der Naturschutzbehörde bis zu internationalen Naturschutzorganisationen, etc. sehr unterschiedlich ist, sollen die Studierenden praktische Kompetenzen in Arbeitsgebieten ihrer Wahl erwerben. Im Mittelpunkt steht dabei, einen Einblick in das Selbstverständnis, die Zielsetzung und das Arbeitsspektrum einer solchen Einrichtung zu gewinnen und die Fähigkeit zu einer kritischen Beurteilung zwischen Theorie und Praxis, zwischen Anspruch und Wirklichkeit zu erwerben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 240 Stunden
--	--

Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Der Bericht enthält Angaben über Ziele, Struktur, Tätigkeitsspektren, etc., der Einrichtung, an dem das Berufspraktikum durchgeführt wurde sowie Angaben zu den selbstdurchgeführten Tätigkeiten während des Berufspraktikums. Der Bericht schließt mit einer kritischen Schlußbetrachtung und Reflexion über die durchgeführten Tätigkeiten und zur gastgebenden Einrichtung ab.	8 C
---	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Dirk Gansert
Angebotshäufigkeit: jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 7 SWS
Modul B.Biodiv.355: Methoden der Systematischen Botanik I <i>English title: Methods of systematic botany I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zur Methodik der Pflanzensystematik und -evolution (pro- und eukaryotische Algen, Pilze und Landpflanzen). Hierzu gehört die Bearbeitung molekularsystematischer Datensätze (DNA Sequenzanalyse, DNA barcoding, DNA fingerprinting) sowie das Erwerben von karyologischen Techniken (Chromosomenzählung, Durchflusszytometrie) zur Untersuchung von evolutionären Fragestellungen. Die Studierenden sind fähig, eine Hypothese zur Systematischen Botanik und Evolutionsforschung zu bilden, entsprechende Methoden zur Untersuchung anzuwenden und die Ergebnisse ihrer Arbeit als Vortrag und Protokoll zu präsentieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 82 Stunden	
Lehrveranstaltung: Methoden der Pflanzensystematik und Karyologie (Seminar)	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Methoden der Pflanzensystematik und Karyologie (Vorlesung)	1 SWS	
Lehrveranstaltung: Systematik I: Biosystematik der Pflanzen (Übung)	5 SWS	
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Seminarvortrag mit Präsentation von Ergebnissen und Literatur aus einem Themenbereich (ca. 10 Min.) Prüfungsanforderungen: Molekularsystematische und karyologische Bearbeitung von ausgewählten Algen und Landpflanzen.	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.127 allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.357: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien <i>English title: Analysis methods and experiments related to the diversity of algae and cyanobacteria</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zu Analysemethoden, Experimente zum Wachstum von Algen und Cyanobakterien auszuwerten. Das schließt spektralphotometrische Messmethoden zur Zelldichte, Absorptionsspektren zum Nachweis von Carotinoiden sowie Fluoreszenz-Mikroskopie zum Nachweis von Lipideinschlüssen ein. Die Studierenden sind fähig, Wachstumsexperimente unter verschiedenen Wachstumsparametern (wie N-Gehalt von Nährmedien, CO ₂ -Zugabe, Temperatur und Licht) selbständig durchzuführen und das Wachstum in Wachstumskurven zu dokumentieren und zu interpretieren. Zusätzlich werden fortgeschrittene Kenntnisse in molekularen Analysen (z.B. DNA-Sequenzierung/-Klonierung, AFLP-fingerprints), um Algenisolate genauer zu charakterisieren und auf mögliche Verunreinigungen zu testen, vermittelt. Außerdem werden mikrobiologische Techniken vermittelt, neue Algenisolate aus Umweltproben zu etablieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Analysemethoden und Experimente zur Diversität von Algen und Cyanobakterien (Übung)		5 SWS
Lehrveranstaltung: Geländearbeit zum Etablieren neuer Algenisolate (Exkursion)		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Selbstständige Bearbeitung eines Forschungsthemas, das Wachstumsexperimente mit Algen oder die genaue Charakterisierung von Algenisolaten zum Inhalt hat einschließlich der Auswertung, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Friedl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl:		

20

Bemerkungen:

Das Modul bietet die Wahl zwischen zwei Ausrichtungen:

- Wachstumsexperimente mit Algen im Kontext der biotechnologischen Ausnutzung von Algen *oder*
- der vorzugsweise molekularen Bestimmung der Algen Diversität in bestimmten Umweltproben

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.358: Methoden der Systematischen Botanik II: Evolution der Blütenpflanzen <i>English title: Methods of systematic botany II: Evolution of flowering plants</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zur Methodik der Systematischen Botanik und Evolutionsforschung. Die Studierenden sind fähig, zu einem Thema ihrer Wahl die Materialaufsammlung, Datenerhebung, einschlägige statistische Auswertungen und eine Präsentation der Ergebnisse durchzuführen. Folgende Themen stehen zur Wahl: Populationsgenetische Untersuchungen mittels DNA Fingerprinting; Untersuchung von Polyploidkomplexen mittels Chromosomenzählung und Durchflusszytometrie; experimentelle Reproduktionsbiologie mittels Mikroskopie und Durchflusszytometrie; Molekulare Phylogenetik und historische Biogeografie mittels DNA Sequenzierung. Das Modul soll für Vorarbeiten zu einer Bachelorarbeit verwendet werden. Das Praktikum wird „on the bench“ durchgeführt, mit individueller Betreuung und Zeiteinteilung, gegebenenfalls in Kleingruppen, bis zur Fertigstellung des Themas.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Methoden der Systematischen Botanik II (Seminar)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Methoden der Systematischen Botanik II (Übung)		5 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 12 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Selbstständige Bearbeitung eines Forschungsthemas zur Evolution der Blütenpflanzen, inkl. Materialbeschaffung, Datenerhebung, Auswertung, Präsentation der Ergebnisse.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Biodiv.355	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.360: Klimaerwärmung und Vegetation <i>English title: Climate warming and vegetation</i>	6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse zum Ausmaß der Globalen Klimaerwärmung, ihrem zeitlichen Ablauf und zu regionalen Unterschieden. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse zu den Ursachen der Klimaerwärmung und ihrer räumlichen und zeitlichen Variabilität sowie zu den Auswirkungen auf die Vegetation in den wichtigen Vegetationszonen der Erde. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden ausgewählte Methoden zu Arbeitsbereichen, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit biologischem Hintergrund an der Erforschung der Klimaerwärmung und ihrer Auswirkungen arbeiten. Dazu zählen die Analyse von Klimadaten und von Zuwachstrends bei Bäumen (Jahrringanalysen) sowie die vergleichende Bilanzierung der Kohlenstoffvorräte von Ökosystemen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Klimaerwärmung und Vegetation (Vorlesung)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Fallstudien zur Klimaerwärmung (Seminar)	1 SWS
Lehrveranstaltung: Analyse von Klimatrends und Kohlenstoffbilanzen (Übung)	5 SWS
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Vortrag (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: In einem abschließenden Projektbericht sollen die verwendeten Methoden dokumentiert und die zugrundeliegende Fragestellung vor dem aktuellen wissenschaftlichen Hintergrund beschrieben werden. In einer kurzen Diskussion sollen die Studierenden die möglichen Auswirkungen von Landnutzungs- und Klimawandel auf Ökosysteme mit dem Erlernten verknüpfen und eigenständig darstellen und interpretieren.	6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Martyna Kotowska
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.365: Statistik - Grundlagen und Anwendungen in der Ökologie <i>English title: Statistics - basics and applications in ecology</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben Grundkenntnisse in deskriptiver und schließender Statistik und deren Anwendung in der Ökologie; • erlernen statistische Datenauswertung mit 'R' und dessen Anwendung auf Beispiele aus der ökologischen Praxis: Lineare Regression, ANOVA, ANCOVA, Multiple Regression, Generalized Linear Models (GLM); • erlernen verschiedene Biodiversitätsmaße und -indices; • erlernen die Durchführung von Biodiversitätsanalysen, indem sie Biodiversitätsmaße für eine gegebene Anwendung auswählen, berechnen und wissenschaftlich interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Statistik (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Statistik mit 'R' in der Ökologie (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Statistik in der Biodiversitätsforschung (Vorlesung, Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Anwendung statistischer Verfahren und Datenbearbeitung mit 'R'; Kenntnisse von Biodiversitätsmaßen und -indices und ihrer Anwendung, Berechnung und Interpretation.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Dirk Gansert Dr. Katrin Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Module B.Biodiv.370: Molecular zoology: Topics and methods	6 C 8 WLH
<p>Learning outcome, core skills: Molekulare Methoden sind in der Zoologie unverzichtbar geworden. Dieses Modul richtet sich an Studierende, die experimentelle Ansätze zu molekular-genetischen Untersuchungen erlernen wollen und die entsprechenden Fähigkeiten für die praktische Laborarbeit erwerben möchten. Zudem gibt es einen Überblick über verschiedene aktuelle Fragestellungen der molekularen Zoologie. Schließlich gibt das Modul einen Überblick über die Anwendung molekularer Methoden in der Insekten-Schädlingsbekämpfung und der Insekten-Biotechnologie.</p> <p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundlagen molekularer Arbeit und verschiedener experimenteller Ansätze (u.a. DNA Arbeiten, Klonierung, Sequenzierung, Sequenzanalyse). • Grundlagen der Genfunktion in Tieren • Methoden der Gen-Funktions-Analyse (u.a. genetische Screens, reverse Genetik (RNAi), Genomeditierung (CRISPR/Cas9), Transgenese) • Vor- und Nachteile verschiedener molekularer Modellsysteme • Überblick über aktuelle Forschungsthemen der molekularen Zoologie (u.a. Evolution und Entwicklung (EvoDevo), EcoDevo, Sex-Determination, molekulare Kommunikation, Chronobiologie) • Molekulare Methoden in der Insekten-Biotechnologie <p>Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • molekularbiologische Experimente planen und durchführen können (u.a. DNA Extraktion, Plasmid-Präparation, PCR, Restriktionsverdau, Klonierung). • Datenbanken mit Information zu Genstruktur und Genfunktion bedienen können • für bestimmte zoologische Fragestellungen passende Modellsysteme und Methoden auswählen und experimentelle Strategien entwickeln können. 	<p>Workload: Attendance time: 112 h Self-study time: 68 h</p>
Course: Gene function analysis in diverse animals and applications in pest control (Lecture)	1 WLH
Course: Current research in molecular zoology and biotechnology (Seminar)	1 WLH
Course: Introduction to molecular work and methods for gene function studies (Exercise)	6 WLH
<p>Examination: Lecture (approx. 30 minutes) Examination prerequisites: Regelmäßige Teilnahme an der Übung Examination requirements: Verständnis und wissenschaftliche Darstellung von Themen der molekularen Zoologie in einem Vortrag (ca. 20 Minuten) mit anschließender Diskussion (ca. 10 Minuten).</p>	6 C
<p>Admission requirements: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)</p>	<p>Recommended previous knowledge: none</p>

Language: English	Person responsible for module: Prof. Gregor Bucher
Course frequency: each summer semester	Duration: 1 semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 5
Maximum number of students: 20	
Additional notes and regulations: Das Modul kann nicht in Kombination mit M.Biodiv.446 oder SK.Bio.370 belegt werden. Das Modul findet als dreiwöchiger Blockkurs statt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.375: Geografische Informationssysteme (GIS) in der Biodiversitätsforschung <i>English title: Geographic Information Systems (GIS) in biodiversity research</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul dient der Vermittlung grundlegender Kenntnisse zu Geographischen Informationssystemen (GIS; im Kurs ‚ESRI ArcGIS for Desktop‘). Die Studierenden erwerben das nötige Hintergrundwissen im Rahmen einer Vorlesung und mithilfe angeleiteter sowie selbständig durchgeführter Übungen am Computer. Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Kompetenzen zu <ul style="list-style-type: none"> • GIS-Projekten, • Projektionen und Koordinatensystemen, • zum Datenmanagement (Raster- und Vektordaten), • zur Erfassung eigener Daten im Gelände (GPS), • zur Digitalisierung, • zu räumlichen Analysen sowie zur • Erstellung wissenschaftlicher Karten. Ein Schwerpunkt liegt auf der Bearbeitung und Analyse vegetationskundlicher und landnutzungsbezogener Datensätze. Die erlernten Methoden können auf andere Fragestellungen übertragen werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Hintergründe zur Arbeit mit Geografischen Informationssystemen (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: GIS-Anwendungen mit Beispielen aus der Praxis (Übung)		6 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Grundkenntnisse im Umgang mit Geografischen Informationssystemen (speziell "ESRI ArcGIS for Desktop"): Projekterstellung und -verwaltung, Koordinatensysteme, GIS-Analysen, Layout-Optionen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Inga Schmiedel	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl:		

40	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.380: Urbane Ökologie und Biodiversität <i>English title: Urban ecology and biodiversity</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Theorie und Praxis zur Ökologie und Biodiversität urbaner Ballungsräume und deren Wechselwirkungen mit den strukturellen Funktionen solcher Ballungsräume im internationalen Vergleich. Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Kompetenzen zur Charakterisierung und Bewertung von Ballungsräumen als anthropogen geprägte Ökosysteme und deren qualitativen Veränderungen als Ausdruck der Lebensgestaltung im historischen Maßstab. Die Studierenden lernen Strategien und Konzepte zur ökologischen Gestaltung moderner städtischer Siedlungsräume kennen und setzen diese am Beispiel ausgewählter Projektthemen mit der bestehenden Praxis vor Ort – am Beispiel Göttingens, in Beziehung. Schwerpunkte des Moduls bilden die Schnittstellen zwischen urbaner Biosphäre, einschließlich Neophyten und Neozoon, und dem urbanen Bioklima, der urbanen Pedosphäre sowie der urbanen Hydrosphäre. Die Biosphäre als strukturelle lebendige Komponente wird bzgl. ihres Potentials und ihrer Grenzen zur Steigerung städtischer Lebensqualität in Fallbeispielen untersucht und hinterfragt. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kompetenzen zur Anpassung städtischer Siedlungsformen an den Klimawandel und der daraus resultierenden Veränderung der Lebensvielfalt und Lebensqualität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologie und Biodiversität urbaner Ballungsräume (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Strategien und Konzepte zur ökologischen Gestaltung urbaner Ballungsräume (Übung, Seminar)		6 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Übung wird ein Protokoll erstellt, das anhand eines Fallbeispiels Aspekte urbaner Ökologie und Biodiversität in ihrer (Wechsel-)Wirkung auf unterschiedliche Systemfunktionen eines städtischen Ballungsraumes untersucht und den Unterschied zwischen Theorie und Praxis nach ausgewählten Kriterien kritisch hinterfragt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: Artenkenntnis; Grundlagen der Ökologie und Biodiversität	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Dirk Gansert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	

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

24	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.390: Vegetationsökologie: Stadt und Gewässer <i>English title: Vegetation ecology: Urban and riparian systems</i>	6 C 10 SWS
<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 führt in die vegetationskundliche Datenerhebung, Datenauswertung und Interpretation ein. Kurzfristig-dynamische Prozesse in der Vegetation werden erfasst und in ihren Auswirkungen bewertet. Die Studierenden erwerben methodische Kompetenzen zu Aufnahmetechniken, zur Kartierung von Biotopen und Arten zur Erfassung der Veränderung der Vegetation entlang ökologischer Gradienten (Transektaufnahme) sowie zur numerischen Analyse von Vegetationsaufnahmen. Die Studierenden erlernen die biologischen Grundlagen der Anpassung von Pflanzen an die Lebensräume der Auen und erhalten einen Einblick in das Spektrum der Pflanzengesellschaften der vom Menschen geprägten urbanen Lebensräume. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der Pflanzenarten und ihrer Merkmale. Als Untersuchungsgebiet für die Übung dient der renaturierte Bereich der Leine im Göttinger Stadtgebiet. Im Rahmen einer Exkursion werden exemplarisch weitere Gewässertypen und Standorte behandelt. Vorlesungen und Seminargespräche begleiten den Kurs. Die folgenden Aspekte werden dabei detailliert behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässerrenaturierung • EU-Wasserrahmenrichtlinie • Indikatoren (Makrophyten, Zeigerwerte) • Pflanzengesellschaften der Gewässer, Ufer und des Grünlands • Auen- und Gewässerbiotopkartierung • Neophyten im Siedlungsbereich • Probleme der Landschafts-/ Stadtplanung und Konflikte mit dem Naturschutz 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	1 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i></p>	1 SWS
<p>Lehrveranstaltung: Methodische Grundlagen der Vegetationsökologie: Dynamik der Göttinger Leineaue (Übung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i></p>	8 SWS
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Kurzvorträge (ca. 30 Minuten)</p> <p>Prüfungsanforderungen: In einem Einzelprotokoll Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation von Vegetationseinheiten, Biototypenkartierung, Kurzvorträge</p>	6 C

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: 24	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 9 SWS
Modul B.Biodiv.395: Methoden der systematischen Zoologie <i>English title: Methods of systematic zoology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Überblick zu morphologischen und molekularen Methoden der Systematik. Exemplarisch werden alle Untersuchungen an Anneliden und/oder Insekten und/oder Plathelminthen durchgeführt und eine Einführung in die Biologie und Taxonomie dieser Gruppen ist Bestandteil des Kurses. In der Morphologie werden mikroskopische Techniken und deren Vorbereitung vermittelt. Bei den molekularbiologischen Methoden liegt das Hauptaugenmerk auf DNA-Extraktion und PCR. Eine computergestützte Auswertung morphologischer und molekularer Daten wird vorgestellt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 54 Stunden
Lehrveranstaltung: Methoden der zoologischen Systematik (Vorlesung)		1 SWS
Lehrveranstaltung: Methoden der zoologischen Systematik (Übung)		8 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Vortrag (Vorstellung einer aktuellen wissenschaftlichen Arbeit)		6 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Biologie und Taxonomie ausgewählter Tiergruppen, Verständnis der Methodik der zoologischen Systematik.		
Zugangsvoraussetzungen: allgemeine Zugangsvoraussetzungen für Module des zweiten Studienabschnitts BSc Biodiv (vgl. PStO)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bleidorn	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

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)		
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. Manuel Alcarazo	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

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: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung	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. Dietmar Stalke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7408: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Biologists</i>		4 C 4,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie verfügen. Der/die Studierende soll die Arbeitsabläufe in chemischen Laboratorien erlernt haben, insbesondere Konzentrationen und Ausbeuten berechnen können, Lösungen ansetzen, die Grundlagen der Analytik und die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis beherrschen. Darüber hinaus sollte das sichere Arbeiten im Labor erlernt sein. Hierzu gehören Aspekte der Arbeitssicherheit, wie Geräte zur Brandbekämpfung, Flucht- und Rettungswege, Schutzkleidung im Labor und der sichere Umgang mit Gefahrstoffen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 57 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) Prüfungsanforderungen: 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 sowie Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Aspekte der Arbeitssicherheit.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.4104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (Blockangebot)	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 200	
Bemerkungen: Das Modul wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt. Ansprechpersonen für dieses Modul ist Herr Dr. Otte.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7409: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie <i>English title: Laboratory course in General and Organic Chemistry for Biologists</i>		4 C 4,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und organischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der organischen Chemie verfügen. Darüber hinaus sollte der/die Studierende die Grundlagen der spektroskopischen Analytik und der organisch-chemischen Reaktionsführung beherrschen sowie erste Einblicke in die Komplex- und Biochemie erhalten haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 63 Stunden Selbststudium: 57 Stunden
Lehrveranstaltung: Chemisches Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbsemestrig)</i>		6 SWS
Lehrveranstaltung: Seminar zum Chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester (halbsemestrig)</i>		2 SWS
Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum chemischen Praktikum für Studierende der Biologie - Allgemeine und Organische Chemie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbsemestrig)</i>		1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) Prüfungsanforderungen: Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, chemische Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Elektrochemie, Kinetik, Komplexverbindungen, chemische Nomenklatur, Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Addition-, Eliminierung- und Substitutionsreaktionen, funktionelle Gruppen, einfache Stereochemie, Isomerie, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, spektroskopische Methoden.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1201, B.Che.7408	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sven Schneider	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (halbsemestrig)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:

200

Bemerkungen:

Das Modul wird von den Dozierenden und Assistent/innen der Anorganischen Chemie durchgeführt.
Ansprechpersonen für dieses Modul ist Herr Dr. Otte.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8002: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften <i>English title: Introduction to Physical Chemistry for Biology and Geosciences</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Rahmen dieses Moduls erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Übung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie für Studierende der Biologie und Geowissenschaften (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und dem Seminar (Die Seminararbeit kann nach der Klausur abgegeben werden).		10 C
Prüfungsanforderungen: Hauptsätze der Thermodynamik, reale Gase, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK, formale Kinetik, Enzymkinetik, Arrhenius-Gesetz, Theorie des Übergangszustandes.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie <i>English title: Mathematical foundations of biology</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie (Vorlesung)	2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0811.Ue; Erreichen von mindestens 50 % der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie - Übung (Übung)	2 SWS	
Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
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 • Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Biologie" 		

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
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Übung)		2 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
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.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I <i>English title: Scientific English I</i>	6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und naturwissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und naturwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere naturwissenschaftliche Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten naturwissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und naturwissenschaftlichen Kontext. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Scientific English I (Übung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Studying in the sciences / undergraduate research b. Working in the sciences (including key terminology) c. Scientific misconduct / plagiarism d. Controversial topics in science e. Scientific writing: <ol style="list-style-type: none"> i. Science essay structure, style and format ii. Professional correspondence (email) in a scientific context f. Presenting / explaining a basic scientific process or procedure g. Discussing current scientific developments <p>In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.</p>	4 SWS
Prüfung: (1) Portfolio: 1-2 mündl. Arbeitsaufträge (ca. 15 Min. - mündl. Ausdruck 25 %) und 2 schriftl. Arbeitsaufträge (insg. max. 1000 Wörter - schriftl. Ausdruck	6 C

<p>25 %); sowie (2) schriftl. Prüfung (insg. 90 Min. - Lese- und Hörverstehen jeweils 25 %)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige und aktive Teilnahme</p>	
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des <i>Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen</i> hinausgehende Art mit für Naturwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Kontext von Studium, Forschung und Beruf umzugehen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.E-B2-2 (Modul Mittelstufe II) oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Jeffrey Park</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 25</p>	