

## **Anlage II.7 Fachspezifische Bestimmungen – Studienfach „Biologie“**

### **I. Fachspezifische Studienziele**

Absolventinnen und Absolventen des Studienfachs „Biologie“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang sollen sich gute Kenntnisse zum aktuellen Stand der biologischen Forschung, der entsprechenden Fachliteratur und zum methodischen Vorgehen erarbeiten. In biologischen Praktika sollen sie exemplarisch Erfahrungen in der praktischen Projektplanung, der methodischen Durchführung sowie der Analyse und Interpretation von experimentellen Daten gewinnen. Zudem sollen sie grundlegende Ansätze biologiedidaktischer Forschung kennen und verstehen. Über den fachlichen Rahmen hinaus sollen sie eigenverantwortlich innerhalb der interdisziplinären Wahlmöglichkeiten des Programms berufsvorbereitende Schwerpunkte bilden.

### **II. Empfohlene Vorkenntnisse**

Für ein erfolgreiches Studium werden gute naturwissenschaftliche Grundkenntnisse in Mathematik, Chemie, Physik und Biologie sowie sehr gute Englischkenntnisse empfohlen.

### **III. Modulübersicht**

#### **1. Kerncurriculum**

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

#### **a. Pflichtmodule**

Es müssen Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 47 C bzw. 46 C, wenn Chemie das Zweitfach ist, nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **aa. Orientierungsmodule**

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

B.Bio.105	Ringvorlesung Biologie I – Teil A	5 C/4 SWS
B.Bio.106	Ringvorlesung Biologie I – Teil B	5 C/4 SWS
B.Bio.102	Ringvorlesung Biologie II	8 C/6 SWS
B.Bio.103	Grundpraktikum Botanik	6 C/5 SWS
B.Bio.104	Grundpraktikum Zoologie	6 C/5,5 SWS

#### **bb. Nichtbiologisches Pflichtmodul**

Es ist das nachfolgende Modul im Umfang von 7 C erfolgreich zu absolvieren.

B.Che.7404	Einführung in die Experimentalchemie für Biologen im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang (ohne Chemie)	7 C/7 SWS
------------	---	-----------

### **cc. Biologische Pflichtmodule**

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

B.Bio.210	Struktur und Diversität der Pflanzen (2F-BA Biologie)	6 C/6 SWS
B.Bio.211	Bestimmungsübungen Zoologie (2F-BA Biologie)	4 C/3 SWS

### **b. Biologische Wahlpflichtmodule**

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 16 C bzw. 17 C, wenn Chemie das Zweifach ist, nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden. Zugangsvoraussetzung ist jeweils der Nachweis von wenigstens 20 C aus den Orientierungsmodulen.

#### **aa. Wahlblock A**

Aus folgender Auswahl müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden. Wird ein Modul im Umfang von 10 C absolviert, so wird es insgesamt dem Fachstudium zugeordnet; der Umfang des Fachstudiums erhöht sich entsprechend, der Umfang des Professionalisierungsbereichs nach § 4 Absatz 3 Buchstabe b) der Prüfungsordnung für den Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang beziehungsweise im Falle der Belegung des lehramtbezogenen Profils der Umfang des Optionalbereichs vermindert sich entsprechend.

B.Bio.111	Anthropologie	10 C/7SWS
B.Bio.123	Tierphysiologie	10 C/7 SWS
B.Bio.126	Tier und Pflanzenökologie	10 C/7 SWS
B.Bio-NF.111	Anthropologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.119-1	Kognitive Neurowissenschaften	3 C/2 SWS
B.Bio-NF.119-2	Theoretische Neurowissenschaften	4 C/2 SWS
B.Bio-NF.119-3	Neuro- und Verhaltensbiologie	3 C/2 SWS
B.Bio-NF.123	Tierphysiologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.126	Tier- und Pflanzenökologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.127	Evolution und Systematik der Pflanzen	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.128	Evolution und Systematik der Tiere	6 C/5 SWS

#### **bb. Wahlblock B**

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 10 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.112	Biochemie	10 C/7 SWS
B.Bio.116	Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie	10 C/7 SWS
B.Bio.118	Mikrobiologie	10 C/7 SWS
B.Bio.125	Zell- und Molekularbiologie der Pflanze	10 C/7 SWS
B.Bio.129	Genetik und mikrobielle Zellbiologie	10 C/7 SWS

### **c. Vermittlungskompetenz**

Weitere 3 C werden durch Absolvierung des Moduls B.Bio.200-1 „Didaktik der Biologie“ erworben.

### **d. Besondere Bestimmungen bei Kombination mit dem Studienfach „Chemie“**

Wird das Studienfach „Biologie“ mit dem Studienfach „Chemie“ kombiniert, muss anstelle des nichtbiologischen Pflichtmoduls nach Buchstaben a. bb. das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Ferner müssen innerhalb des Wahlblocks A abweichend von Buchstaben b. aa. Module im Umfang von insgesamt wenigstens 7 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.302-1	Mathematische Grundlagen für Biologen	6 C/4 SWS
-------------	---------------------------------------	-----------

## **2. Studienangebote in Profilen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs –**

### **Lehramtbezogenes Profil**

#### **a. Vermittlungskompetenz (Fachdidaktische Kompetenz)**

Es muss das nachfolgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.200	Einführung in die Didaktik der Biologie	6 C/5 SWS
-----------	---	-----------

#### **b. Optionalbereich des Lehramtbezogenen Profils**

Studierende des Studienfachs „Biologie“ können auch nachfolgende Module im Optionalbereich des lehramtbezogenen Profils absolvieren, soweit sie noch nicht innerhalb des Kerncurriculums absolviert wurden.

##### **aa. Zusatzqualifikation „bilingualer Unterricht“**

Es können folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 9 C erfolgreich absolviert werden, welche gemeinsam mit dem zu absolvierenden Modul M.Bio.220-2 innerhalb des Studiengangs „Master of Education“ eine Zusatzqualifikation „bilingualer Unterricht“ bieten.

SQ.FS.E-FN-C1-1	Scientific English I	6 C/4 SWS
-----------------	----------------------	-----------

B.Bio.205	Teaching in Biology I	3 C/2 SWS
-----------	-----------------------	-----------

##### **bb. Optionalmodul Vorbereitungspraktikum**

Nachfolgendes Modul wird zur Vorbereitung einer experimentellen biologischen Bachelorarbeit im jeweiligen Fachgebiet empfohlen.

B.Bio.250	Vorbereitungspraktikum auf experimentelle Bachelorarbeit	6 C/11 SWS
-----------	--	------------

##### **cc. Weitere Module im Optionalbereich**

B.Bio.113	Angewandte Bioinformatik I	10 C/7 SWS
-----------	----------------------------	------------

B.Bio.215	Unterrichtsmethoden und Arbeitsweisen im	3 C/ 2 SWS
-----------	--	------------

	Biologieunterricht reflektiert einsetzen	
B.Bio.302-1	Mathematische Grundlagen für Biologen	6 C/4 SWS
B.Bio.302-2	Statistik für Biologen	4 C/1 SWS
B.Bio-NF.111	Anthropologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.112	Biochemie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.114-2	Grundlagen der Bioinformatik	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.116	Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.118	Mikrobiologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.119-1	Kognitive Neurowissenschaften	3 C/2 SWS
B.Bio-NF.119-2	Theoretische Neurowissenschaften	4 C/2 SWS
B.Bio-NF.119-3	Neuro- und Verhaltensbiologie	3 C/2 SWS
B.Bio-NF.119-4	Biologische Psychologie I	4 C/2 SWS
B.Bio-NF.123	Tierphysiologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.124	Humangenetik	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.125	Zell und Molekularbiologie der Pflanzen	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.126	Tier- und Pflanzenökologie	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.127	Evolution und Systematik der Pflanzen	6 C/4 SWS
B.Bio-NF.128	Evolution und Systematik der Tiere	6 C/5 SWS
B.Bio-NF.129	Genetik und mikrobielle Zellbiologie	6 C/4 SWS
B.Che.7401	Experimentalchemie I	10 C/10 SWS
B.Che.8403	Experimentalchemie II	10 C/10 SWS
SK.Bio.114-1	Linux und Perl für Biologen	4 C/3 SWS
SK.Bio.305	Grundlagen der Biostatistik mit R	3 C/2 SWS
SK.Bio.306	LaTeX für Biologiestudierende	3 C/2 SWS
SK.Bio.310	Algen- und Gewässerökologie	3 C/2 SWS
SK.Bio.315	Bioethik	3 C/2 SWS
SK.Bio.316	Philosophie der Biologie	3 C/2 SWS
SK.Bio.320	Archäometrie	4 C/3 SWS
SK.Bio.321	Einführung in die anthropologische Skelettdiagnose	3 C/3 SWS
SK.Bio.325	Unternehmenspraktikum	12 C
SK.Bio.330	Algen und Flechten des Voralpengebietes	3 C/2 SWS
SK.Bio.335	Geschichte und Theorien der Biologie	3 C/2 SWS
SK.Bio.345	Gesundheitsbildung	4 C/3 SWS
SQ.FS.E-FN-C1-2	Scientific English II	6 C/4 SWS

### 3. Studienangebot im Bereich Schlüsselkompetenzen

Folgende Wahlmodule können von Studierenden anderer Studiengänge bzw. -fächer als „Biologie“ im Rahmen des Professionalisierungsbereichs (Bereich Schlüsselkompetenzen) absolviert werden:

SK.Bio.114-1	Linux und Perl für Biologen	4 C/3 SWS
SK.Bio.305	Grundlagen der Biostatistik mit R	3 C/2 SWS
SK.Bio.306	LaTeX für Biologiestudierende	3 C/2 SWS
SK.Bio.310	Algen- und Gewässerökologie	3 C/2 SWS
SK.Bio.315	Bioethik	3 C/2 SWS
SK.Bio.316	Philosophie der Biologie	3 C/2 SWS
SK.Bio.320	Archäometrie	4 C/3 SWS
SK.Bio.321	Einführung in die anthropologische Skelettdiagnose	3 C/3 SWS
SK.Bio.322	Brandbestattungen	3 C/3 SWS
SK.Bio.325	Unternehmenspraktikum	12 C
SK.Bio.330	Algen und Flechten des Voralpengebietes	3 C/2 SWS
SK.Bio.335	Geschichte und Theorien der Biologie	3 C/2 SWS
SK.Bio.345	Gesundheitsbildung	4 C/3 SWS
B.Bio-NF.102	Ringvorlesung Biologie II	8 C/6 SWS
B.Bio-NF.103	Grundpraktikum Botanik	6 C/5 SWS
B.Bio-NF.104	Grundpraktikum Zoologie	6 C/5 SWS
B.Bio-NF.105	Ringvorlesung Biologie I - Teil A	5 C/4 SWS
B.Bio-NF.106	Ringvorlesung Biologie I - Teil B	5 C/4 SWS

### IV. Fachspezifische Prüfungsformen

1. Neben den nach den Bestimmungen der APO zulässigen Prüfungsformen können folgende fachspezifische Prüfungsformen vorgesehen werden.

#### a. Seminarvortrag

Seminarvorträge sind Referate, die zu einem vorgegebenen Rahmenthema von einer Teilnehmerin, einem Teilnehmer oder einer Teilnehmergruppe in Form einer kurzen schriftlichen Zusammenfassung und eines Vortrages oder einer erläuternden Präsentation vor dem Teilnehmerkreis des Seminars erbracht und von der Prüferin oder dem Prüfer, die das Seminar leiten, bewertet werden.

#### b. Schriftlicher Bericht

In einem schriftlichen Bericht soll die Kandidatin oder der Kandidat eigenständig erbrachte Beiträge bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Projekten dokumentieren und die

Ergebnisse in fachlich angemessener Form darstellen. Der schriftliche Bericht wird von der Prüferin oder dem Prüfer, die das Projekt leiten, bewertet.

### **c. Protokoll**

In einem Protokoll soll die Kandidatin oder der Kandidat eigenständig erbrachte Beiträge bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Praktikumsversuchen schriftlich dokumentieren und die Ergebnisse in fachlich angemessener Form schriftlich darstellen. Das Protokoll wird von der Prüferin oder dem Prüfer, die das Projekt leiten, bewertet.

### **d. Portfolio**

Ein Portfolio ist eine Sammlung von Arbeitsergebnissen im Umfang von max. 15 Seiten, die im Verlauf eines Lernprozesses, der zeitlich begrenzt ist, zusammengestellt und in einer Mappe bzw. auf einem Datenträger dokumentiert werden.

2. Seminarvorträge, schriftliche Berichte, Protokolle und die Bachelor-Arbeit können nach Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer in Deutsch oder Englisch verfasst werden.

## **V. Wiederholung von Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung**

Studierende im Studienfach „Biologie“ haben genau einmal die Möglichkeit, eine im ersten Prüfungsversuch bestandene Modulprüfung im Studienfach „Biologie“ zum Zwecke der Notenverbesserung zu wiederholen. Die Wiederholung muss innerhalb von 15 Monaten nach Bekanntgabe des erstmaligen Bestehens erfolgen und darf nur in der Regelstudienzeit durchgeführt werden. Durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten.

## **VI. Studium im Ausland**

Ein Auslandsaufenthalt wird dringend empfohlen. Dazu eignet sich vor allem das dritte Studienjahr, bevorzugt das fünfte Semester. Auslandsaufenthalte sind zum Beispiel im Rahmen des ERASMUS-Programms möglich.

## **VII. Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelorarbeit**

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelor-Arbeit im Studienfach „Biologie“ ist der Nachweis von wenigstens 44 C aus dem Kerncurriculum, darunter das biologische Grundlagenmodul aus Wahlblock A oder B, in dessen Fachgebiet die Bachelorarbeit angefertigt werden soll. Die Absolvierung eines zusätzlichen Praktikums zur Aneignung vertiefender Kenntnisse wird bei einer experimentellen Arbeit empfohlen und kann im Optionalbereich (B.Bio.250) berücksichtigt werden.

## **VIII. Besondere Bestimmungen zur Notenbildung**

Bei der Berechnung der Note des Fachstudiums „Biologie“ und damit beim Gesamtergebnis der Bachelorprüfung bleiben auf Antrag der oder des Studierenden Module des Kerncurriculums im

Umfang von insgesamt maximal 16 C unberücksichtigt, indem die bestandenen benoteten Modulprüfungen in unbenotete Modulprüfungen umgewandelt werden.

Der Antrag nach Satz 1 kann frühestens nach Erreichen von 150 C und muss spätestens vor Ausgabe des Bachelorzeugnisses gestellt werden; alternativ kann der Antrag einmalig vor einem Wechsel der Hochschule gestellt werden; der Antrag kann nur einmal gestellt und nach Umsetzung im Prüfungsverwaltungssystem nicht mehr zurück genommen werden.

## IX. Exemplarische Studienverlaufspläne

### 1. Studienfach „Biologie“ in Kombination mit Studienfach „Deutsche Philologie/Deutsch“ – Lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C*	BA-Fach „Biologie“ (66 + 3 C)			BA-Fach „Deutsche Philologie / Deutsch“ (66 + 3 C)		Erziehungswissen- schaften (20 C)	Optionalbereich (10 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 31 C	B.Bio.105 „Ringvorlesung I A“ 5 C  B.Bio.106 „Ringvorlesung I B“ 5 C	B.Bio.103 „Grundpraktikum Botanik“ 6 C	B.Che.7403 „Experimentalchemie“ 7 C	B.Ger.01-1 „Einführung in die Germanistik. Grund- techniken, Konzepte, Methoden“ (Pflicht) 12 C			
2. Σ 30 C	B.Bio.102 „Ringvorlesung II“ 8 C			B.Ger.01-2 „Einführung in die Germanistik. Grund- techniken, Konzepte, Methoden“ (Pflicht) 12 C		B.Erz.1 „Einführung in die Schulpädagogik“ 6 C	
3. Σ 31 C	B.Bio.112 „Biochemie“ 10 C		B.Bio.200 „Einführung in die Didaktik der Biologie“ 6 C	B.Ger.02-1 „Literaturwissenschaft – Hist. u. syst. Perspektiven“ (Pflicht) 6 C	B.Ger.05 „Fachdidaktik Deutsch“ (Pflicht) 6 C	B.Erz.30 „Orientierungs- praktikum“ 6 C	
4. Σ 27 C	B.Bio.210 „Bestimmungsübungen Botanik“ 6 C	B.Bio.104 „Grundpraktikum Zoologie“ 6 C		B.Ger.02-3 „Aufbaumodul Sprachwissenschaft – Hist. u. syst. Perspektiven“ (Pflicht) 6 C	B.Ger.03-1b „Literaturwissenschaft – Text, Medien, Kultur“ (Wahlpflicht) 6 C		
5. Σ 30 C	B.Bio-NF.126 „Tier- und Pflanzenökologie“ 6 C			B.Ger.03-3b „Sprachwissenschaft – Sprache, Medium u. Gesellschaft“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Ger.02-2 „Mediävistik – Hist. u. syst. Perspektiven“ (Pflicht) 6 C	B.Erz.20 „Schulpraktikum“ 8 C	SK.Bio.114-1 „Perl und Linux für Biologen“ 4C
6. Σ 31 C	Bachelorarbeit 12 C		B.Bio.211 „Bestimmungs- übungen Zoologie“ 4 C	B.Ger.03-2a „Mediävistik – Text, Medien, Kultur“ (Wahlpflicht) 9 C			SQ.FS.E-FN-C1-1 „Scientific English I“ 6 C
Σ 180 C	69 C (+12 C)			69 C		20 C	10 C



2. Studienfach „Biologie“ in Kombination mit Studienfach „Chemie“ – Lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C*	BA-Fach „Biologie“ (66 + 3 C)			BA-Fach „Chemie“ (66 + 3 C)		Erziehungswissen- schaften (20 C)	Optionalbereich (10 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 28 C	B.Bio.105 „Ringvorlesung I A“ 5 C  B.Bio.106 „Ringvorlesung I B“ 5 C	B.Bio.103 „Grundpraktikum Botanik“ 6 C	B.Bio.302-1 „Mathematik für Biologen“ 6 C	B.Che.4101 Allgemeine und Anorganische Chemie LG“ 6 C			
2. Σ 32 C	B.Bio.102 „Ringvorlesung II“ 8 C	B.Bio.104 „Grundpraktikum Zoologie“ 6 C		B.Che.4201 „Einführung in die Organische Chemie LG“ 6 C	B.Phy.715-1a „Experimentalphysik I für Chemiker u.a.“ 6 C	B.Erz.1 „Einführung in die Schulpädagogik“ 6 C	
3. Σ 29 C	B.Bio.116 „Entwicklungs- und Zellbiologie“ 10 C		B.Bio.200 „Didaktik der Biologie“ 6 C	B.Che.4102 „Anorganische Chemie LG“ 10 C	B.Che.4801 „Einführung in die Fachdidaktik Chemie“ 6 C		
4. Σ 32 C	B.Bio.211 „Bestimmungsübungen Zoologie“ 4 C	B.Bio.210 „Bestimmungsübungen Botanik“ 6 C		B.Che.4202 „Organische Chemie LG“ 10 C		B.Erz.30 „Orientierungs- praktikum“ 6 C	B.Bio-SK.204 „Wissenschafts- geschichte“ 3 C
5. Σ 26 C	B.Bio.123 „Tierphysiologie“ 10 C <i>Erweiterung des Fachstudiums um 3 C</i>			B.Che.4301 „Physikalische Chemie I LG“ 5 C	B.Che.4501 „Biomolekulare Chemie LG“ 3 C	B.Erz.20 „Schulpraktikum“ 8 C	<i>Reduktion des Optionalbereiches um 3 C</i>
6. Σ 33 C	Bachelorarbeit 12 C			B.Che.4302 „Physikalische Chemie II LG“ 8 C	B.Che.4001 „Umweltchemie LG“ 3 C		SK.Bio.114-1 „Perl und Linux für Biologen“ 4 C
				B.Che.5203 „Spezielle Organische Chemie LG“ 6 C			
Σ 180 C	72 C (+12 C)			69 C		20 C	7 C