



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 36 vom 21. Juni 2016

## AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

Hg.: Der Präsident der Universität Hamburg  
Referat 31 – Qualität und Recht

### **Neufassung der Fachspezifischen Bestimmungen für Biologie als Fach eines Studiengangs mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B. Sc.)**

Vom 6. April 2016

Das Präsidium der Universität Hamburg hat in seiner Sitzung am 23. Mai 2016 die am 6. April 2016 vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften aufgrund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 Hamburgisches Hochschulgesetz (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171), in der Fassung vom 19. Juni 2015 (HmbGVBl. S. 121), beschlossene Neufassung der Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Biologie der Universität Hamburg gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

## **Präambel**

Die Neufassung der Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ vom 30. Juni 2005 (PO B.Sc.) in der jeweils geltenden Fassung.

### **Zu § 1**

#### **Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs**

##### **Zu § 1 Absatz 1:**

(1) Durch den Bachelorstudiengang Biologie haben die Absolventinnen und Absolventen sowohl umfangreiche berufsqualifizierende theoretische Grundlagen als auch Methodenkenntnisse und -fähigkeiten aus allen Bereichen der Biologie erworben. Sie haben die „Regeln guten wissenschaftlichen Arbeitens“ verinnerlicht und besitzen berufsqualifizierende und soziale Kompetenzen. Darüber hinaus haben die Absolventinnen und Absolventen durch die Auswahl der Wahlpflichtmodule vertiefte Kenntnisse bestimmter Bereiche der Biologie erworben.

(2) Das Studium des Nebenfaches Biologie vermittelt den Studierenden Kenntnisse von biologischen Grundlagen aus den verschiedenen Bereichen der Biologie.

### **Zu § 3**

#### **Studienfachberatung**

##### **Zu § 3 Absatz 4:**

Eine Studienberatung ist verpflichtend

- wenn nach dem dritten Fachsemester keine 60 Leistungspunkte (LP) erreicht worden sind. Diese Beratung findet innerhalb des vierten Fachsemesters mit den Studienfachberaterinnen bzw. Studienfachberatern statt. Für Teilzeitstudierende ist eine Studienberatung im siebten Semester Pflicht, wenn nach dem sechsten Fachsemester diese Leistungspunkteanzahl nicht erreicht wurde,
- oder
- vor der Anmeldung zur zweiten Wiederholung von Modulabschlussprüfungen mit der bzw. dem Modulverantwortlichen, wobei insbesondere geklärt werden soll, ob Lehrveranstaltungen des Moduls wiederholt werden sollten.

### **Zu § 4**

#### **Studien- und Prüfungsaufbau**

##### **Zu § 4 Absatz 1:**

(1) Das Pflichtprogramm umfasst Module mit einem Gesamtumfang von 150 LP und setzt sich zusammen aus Biologie-Pflichtmodulen (105 LP), den naturwissenschaftlichen Pflichtmodulen (Chemie/Mathematik/Physik 27 LP), dem Modul „Betriebspraktikum“ (6 LP) sowie dem Abschlussmodul (12 LP). Der Wahlpflichtbereich umfasst 18 LP und ein freier Wahlbereich 12 LP.

(2) Tab 1: Empfohlener Studienverlauf für den Bachelor of Science Biologie

<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>
<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	
Grundlagen der Zellbiologie und Biochemie	9
Experimentalphysik für Studierende der Biologie	6
Allgemeine und anorganische Chemie	6
Angewandte Mathematik	6
Evolutionsbiologie (Teil 1)	3
<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	
Evolutionsbiologie (Teil 2)	3
Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	8
Biodiversität der Tiere	10
Organische Chemie	6
Grundpraktikum in Anorganischer und Organischer Chemie	3
<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	
Tierphysiologie	9
Mikrobiologie	9
Pflanzenphysiologie	8
Funktionelle Morphologie der Pflanze	4
<b>4. Semester (Sommersemester)</b>	
Ökologie und Biostatistik	14
Entwicklungsbiologie	6
Biodiversität der Pflanzen	7
Freier Wahlbereich	3
<b>5. Semester (Wintersemester)</b>	
Technologiefolgeabschätzung	3
Berufspraktikum	6
Wahlpflichtbereich	12
Freier Wahlbereich	9
<b>6. Semester (Sommersemester)</b>	
Wahlpflichtbereich	6
Vertiefung	6
Projektstudie	6
Abschlussmodul	12

(3) Tab 2: Empfohlener Studienverlauf für das 45 LP-Nebenfach Biologie

<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>
<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	
Grundlagen der Biologie für Lehramt LAPS, LAB, LAS und Nebenfach (NF)	9
<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	
Biodiversität der Pflanzen für die Lehramter LAPS, LAB, LAS und LAGym und NF	6
Geschichte der Biologie	3

Modultitel	LP
3. Semester (Wintersemester)	
Biodiversität der Tiere für Lehramt LAPS, LAB, LAS und NF	6
Einführung in die Genetik und Molekularbiologie für Lehramt LAPS, LAB, LAS und NF	3
4. Semester (Sommersemester)	
Heimische Tier- und Pflanzenwelt	5
5. Semester (Wintersemester)	
Bau und Funktion des menschlichen Körpers	5
6. Semester (Sommersemester)	
Ökologie	5
Ab dem 3. Semester	
Wahlpflichtbereich	3

Ausführlichere Beschreibungen der Inhalte der einzelnen Module sind in einem Modulhandbuch dargestellt. Eine Übersicht über die Module befindet sich in der Modultabelle in der Anlage zu den Fachspezifischen Bestimmungen.

(4) Für die Teilnahme am Modul „Vertiefung“ (Bachelor of Science Biologie, 6. Semester) müssen die Pflichtmodule, die für die ersten drei Semester vorgesehen sind, erfolgreich abgeschlossen sein. Der erfolgreiche Abschluss der Pflichtmodule, die für das vierte Semester vorgesehen sind, wird dringend empfohlen.

(5) Wahlpflichtmodule können nicht im Wahlbereich eingebracht werden.

#### **Zu § 4 Absatz 4:**

Das Abschlussmodul besteht aus der Bachelorarbeit und einer mündlichen Prüfung. Die mündliche Prüfung soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Arbeit gehalten werden und wird mit bestanden/nicht bestanden bewertet.

#### **Zu § 5 Lehrveranstaltungsarten**

Für Exkursionen, Praktika und Seminare besteht Anwesenheitspflicht. Im Modul „Angewandte Mathematik“ und in den Modulen des Wahlpflichtbereiches besteht in Übungen Anwesenheitspflicht.

#### **Zu § 13 Studienleistungen und Modulprüfungen**

##### **Zu § 13 Absatz 1:**

Bei Modulen, in denen als Lehrveranstaltungen Praktika und/oder Seminare enthalten sind, ist eine aktive Beteiligung an diesen Veranstaltungen eine Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung.

##### **Zu § 13 Absatz 4:**

Die Dauer der Prüfungen wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. In der Regel dauern Klausuren in den Pflichtmodulen 90 Minuten. Abweichungen hiervon werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.

**Zu § 13 Absatz 5:**

Die Prüfung findet in der Sprache der Veranstaltung, in der Regel in Deutsch, statt. Abweichungen hiervon werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.

**Zu § 14  
Bachelorarbeit**

Die Zulassung zur Bachelorarbeit kann beantragt werden, wenn mindestens 120 Leistungspunkte in dem Studiengang erworben wurden.

**Zu § 15  
Bewertung von Prüfungsleistungen**

**Zu § 15 Absatz 3:**

Die Modul „Grundpraktikum in Anorganischer und Organischer Chemie“, „Projektstudie“, „Berufspraktikum“ und „Technologiefolgeabschätzung“ werden nicht mit differenzierten Noten bewertet. Module aus dem Wahlbereich können mit differenzierten Noten oder als bestanden/nicht bestanden bewertet werden, gehen jedoch in beiden Fällen nicht in die Abschlussnote ein. Von den Modulen „Experimentalphysik für Studierende der Biologie“, „Allgemeine und anorganische Chemie“, „Organische Chemie“ und „Angewandte Mathematik“ gehen nur die beiden Module mit den besten Noten in die Berechnung der Abschlussnote mit ein. Die Module „Pflanzenphysiologie“ und „Funktionelle Morphologie der Pflanze“ werden mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Diese Note geht mit einer Gewichtung von 12 LP in die Berechnung der Abschlussnote ein. Die Abschlussnote wird durch das nach Leistungspunkten gewichtete Mittel der Modulprüfungen gebildet.

**Zu § 23  
Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Genehmigung durch das Präsidium der Universität in Kraft. Sie finden Anwendung auf Studierende, die ab dem Wintersemester 2016/2017 ihr Studium aufgenommen haben.

Hamburg, den 23. Mai 2016  
**Universität Hamburg**

## Tabellarische Anlage zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Biologie der Universität Hamburg

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<b>Pflichtmodule Biologie</b>													
WiSe	1	1	P	keine	B-BIO-01	Grundlagen der Zellbiologie und Biochemie				Praktikumsabschluss Klausur ja 9			
							Grundlagen der Zellbiologie und Biochemie (inkl. Sicherheitsunterweisung)	V	4				
							Zellbiologie und Biochemie	S/Ü	1				
							Zellbiologisch-biochemisches Grundpraktikum	P	1,5				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden kennen die allgemeinen Grundlagen und Mechanismen der Zellbiologie wie den Aufbau der Zelle, die Funktionen verschiedener Zellorganellen und die Eigenschaften biologischer Membranen. Sie besitzen Kenntnisse über die Struktur und Funktionen relevanter Biomoleküle und über die grundlegende biochemische Zusammenhänge wie zentrale Stoffwechselvorgänge. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Lebensvorgängen und Prinzipien der Evolution erlangt, das für die folgenden Semester qualifiziert. Grundlegende Techniken zellbiologisch-mikroskopischer Untersuchungen (Mikroskophandhabung, Histologie und Dokumentation mikroskopischer Experimente) haben sie im Praktikum erlernt. Die Studenten wurden an analytische Methoden und quantitative biochemische Experimente herangeführt und haben Grundkompetenzen biologischer Laborarbeit (Planung, Auswertung und Diskussion von Versuchsergebnissen) erlernt. Gruppenarbeit und Teamfähigkeit stehen im Vordergrund und wurden erlernt bzw. verbessert.													
WiSe/ SoSe	1	2	P	keine	B-BIO-04	Evolutionsbiologie				Klausur ja 6			
WiSe							Grundlagen der Evolutionsbiologie 1	V	1				
WiSe							Biologische Fallstudien	V	1				
SoSe							Grundlagen der Evolutionsbiologie 2	V	1				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben einen Überblick über die Mechanismen, Prozesse und Ergebnisse der Evolution und ihrer experimentellen Erforschung. An ausgewählten Beispielen haben Sie ein Verständnis für die Verknüpfung naturwissenschaftlicher Disziplinen und unterschiedlicher Herangehensweisen zur Aufklärung evolutionsbiologischer Sachverhalte erlernt.													
SoSe	2	1	P	keine	B-BIO-05	Allgemeine Genetik und Molekularbiologie				Praktikumsabschluss Klausur ja 8			
							Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	V	2				

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
							Genetisches Seminar	S	1					
							Genetisches Praktikum	P	2,5					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden verstehen die grundlegenden Prinzipien der Genetik und Molekularbiologie und kennen die wichtigsten Methoden der Genetik und Molekularbiologie. Sie besitzen die Fähigkeit zum praktischen Arbeiten im Labor, zum selbstständigen Recherchieren, zum Strukturieren und Präsentieren.</p>														
SoSe	2	1	P	keine	B-BIO-06	Biodiversität der Tiere					Praktikumsabschluss, unbenotete Klausuren	Klausur	ja	10
							Systematische Zoologie	V	2					
							Organisationsformen im Tierreich	P	6					
							Bestimmen von Tieren	P	1,5					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Artenkenntnisse insbesondere der Baupläne, charakteristischen Merkmale und der Biologie. Sie haben die Fähigkeit Tierarten taxonomisch korrekt einzuordnen und können sicher mit zoologischen Fachtermini umgehen, was sie u.a. dazu befähigt mit zoologischen Bestimmungsschlüsseln umzugehen. Sie verfügen über grundlegende Präparationstechniken.</p>														
WiSe	3	1	P	keine	B-BIO-07	Mikrobiologie					Praktikumsabschluss	Klausur	ja	9
							Einführung in die Mikrobiologie	V	3					
							Einführung in die Mikrobiologie	P	4,5					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende theoretische Kenntnisse der allgemeinen Mikrobiologie und verfügen über praktische Fertigkeiten wie u.a. steriles Arbeiten, Isolierung, Charakterisierung und Kultivierung von Mikroorganismen, Nachweis mikrobieller Stoffwechselleistungen, Einsatz von Mikroorganismen in biotechnologischen Anwendungen, Isolierung und Charakterisierung mikrobieller DNS.</p>														
WiSe	3	1	P	keine	BBIO-08	Tierphysiologie					Praktikumsabschluss	Klausur	ja	9
							Einführung in die Tierphysiologie	V	2					
							Tierphysiologisches Praktikum	P	6					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die physiologischen Vorgänge in tierischen Organismen zu verstehen; haben Erfahrungen im Aufbau und Durchführung von physiologischen Versuchen; selbstständiges Arbeiten in Kleingruppen; besitzen sicherem Umgang mit Geräten unter Einsatz von PCs; besitzen die Fähigkeit Versuchsergebnissen kritisch zu hinterfragen und zu diskutieren und wissenschaftliche Protokolle abzufassen.</p>														

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
WiSe	3	1	P	keine	B-BIO-09	Pflanzenphysiologie				Praktikumsabschluss	Mündliche Prüfung	ja	8
							Einführung in die Pflanzenphysiologie	V	2				
							Vorb. Pflanzenphysiologisches Praktikum	V	0,5				
							Pflanzenphysiologisches Praktikum	P	3				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden verstehen die grundlegenden und für die Pflanze lebensnotwendigen physiologischen Prozesse und deren molekularbiologische und biochemische Grundlagen. Sie beherrschen ausgewählte physiologische und molekulare Methoden. Sie kennen wichtige Stoffwechselwege der Pflanzen und die Regulation der Pflanzenentwicklung. Fähigkeit zum Formulieren von Zielsetzungen, zum Dokumentieren experimenteller Ergebnisse, zum stöchiometrischen Rechnen und zur Diskussion der erzielten Ergebnisse.</p>													
WiSe	3	1	P	keine	B-BIO-10	Funktionelle Morphologie der Pflanze				Praktikumsabschluss	wird zusammen mit dem Modul "Pflanzenphysiologie" geprüft	ja	4
							Bau und Funktion der Pflanze	V	1,5				
							Biologisches Grundpraktikum	P	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erfassen die strukturellen Voraussetzungen der Lebensfunktionen von Samenpflanzen. Sie kennen die allgemeinen Grundlagen des Baus und der Funktion pflanzlicher Gewebe und Organe, den Lebenszyklus der Blütenpflanzen, deren Evolution sowie verschiedene morphologische Anpassungsstrategien an verschiedene Umweltbedingungen. Im Praktikum werden neben der Festigung der Vorlesungsinhalte die grundlegenden Techniken morphologisch-funktionaler Untersuchungen (Mikroskopie, Histologie, Versuche zur Funktion pflanzlicher Gewebe und Organe) erlernt. Dabei ist das Arbeiten in der Gruppe ein wesentlicher Aspekt. Das Modul ist verknüpft mit dem Modul Pflanzenphysiologie im selben Semester und bildet eine Grundlage für das Modul Biodiversität der Pflanzen im folgenden Semester.</p>													
SoSe	4	1	P	keine	B-BIO-11	Ökologie und Biostatistik					Klausur (100%), Exkursionabschluss (unbenotet; 0%)	ja	14
							Ökologie	V	3				
							Biostatistik	V	1				
							Projektarbeit Ökologie	S	1				
							Übungen zur Biostatistik	Ü	1				



Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
							Praktikum Ökologie	P	2,5					
							Zoologisches Geländepraktikum	P	4					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie und ihrer Konzepte; Sicherheit in der Anwendung wichtiger ökologischer Methoden; Vertiefung der Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich; Bereitschaft, biologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu sehen; Fähigkeit zur Darstellung ökologischer Sachverhalte mittels geeigneter Medien. Der Begriff Ökologie wird sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich/politisch verwendet. Studierende können ihre gesellschaftliche Verantwortung als Wissenschaftler einschätzen und ihnen ist bewusst, dass die Bearbeitung „ökologischer“ Fragestellungen nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit möglich ist.</p>														
SoSe	4	1	P	keine	B-BIO-12	Entwicklungsbiologie					Praktikumsabschluss	Klausur	ja	6
							Entwicklungsbiologie	V	2					
							Entwicklungsbiologisches Praktikum	P	4					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Entwicklungsprinzipien bei Pflanzen und Tieren, der konservierten Grundkonzepte und deren Abwandlung bei komplexen Differenzierungsvorgängen; sie verfügen über Kenntnisse von Entwicklungsprozessen, die Voraussetzung zum Verständnis der genetischen Grundlagen sind; sie sind in der Lage verschiedene Entwicklungstypen als Kontinuum bei veränderten Umweltbedingungen zu begreifen und Fehlbildungen als Folge von Entwicklungsstörungen zu verstehen. Sie besitzen das Wissen um sich an der Diskussion um die Stammzellforschung fachlich fundiert zu beteiligen.</p>														
SoSe	4	1	P	keine	B-BIO-13	Biodiversität der Pflanzen						Klausur	ja	7
							Übersicht über das Pflanzenreich	V	1					
							Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen	V	1					
							Ausgewählte Beispiele aus dem Pflanzenreich	Ü	0,2					
							Ausgewählte Beispiele aus dem Pflanzenreich	P	0,8					
							Einführung in die Pflanzenbestimmung	P	1					
							Freilandbiologisches Praktikum	P	1					

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage, pflanzliche Organismen einer Großgruppe zuzuordnen. Sie haben die botanische Terminologie und deren Anwendung kennen gelernt und können ausgewählte heimische Gefäßpflanzen direkt ansprechen. Sie wissen wie man heimische Pflanzenarten bestimmt.													
WiSe	5	1	P	keine	B-BIO-14	Technologiefolgeabschätzung					Klausur	nein	3
							Technologiefolgeabschätzung	V	2				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über Technikfolgenabschätzung zum Einsatz moderner Biotechnologien in der Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie erworben. Dabei haben sie sich mit verschiedenen disziplinären Zugängen zu Erklärungsansätzen für die Antriebskräfte, zu Bewertungsansätzen und Gestaltungsoptionen (Molekularbiologie, Ökologie, Recht, Ethik, Sozioökonomie) vertraut gemacht. Sie kennen Bestimmungsgründe für die öffentliche Wahrnehmung der Thematik sowie Methoden zum Umgang mit Kontroversen, Unsicherheit und Offenheit der Zukunft (z.B. Beteiligungsverfahren, Szenarien).													
WiSe	5	1	P	keine	B-BIO-15	Berufspraktikum					Praktikumsabschluss	nein	6
							Berufsbilder von Biologinnen und Biologen	V	2				
							Externes Berufspraktikum	P	6				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierende erwerben Erkenntnisse über die eigenen Fähigkeiten, Talente, Interessen, Möglichkeiten in der praktischen Anwendung im Betriebsalltag und erkennen eigene Defizite. Sie haben Einblick in den Karrierweg verschiedener Personen aus Berufen zu denen das Studium auch qualifiziert.													
SoSe	6	1	P	Die Pflichtmodule, die für die ersten drei Semester vorgesehen sind, müssen erfolgreich abgeschlossen sein.	B-BIO-P	Vertiefung					mündliche Prüfung	ja	6
							Vorbereitungsseminar	S	1				

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse in ausgewählten grundlegenden und/oder aktuellen Forschungsthematiken. Sie können ein Thema in den Kontext von anderen biologischen Themen setzen und haben die Komplexität von Biologischen Prozessen verstanden.															
SoSe	6	1	P	keine	B-BIO-PSt	Projektstudie						Projektabschluss	nein	6	
						Projektstudie									
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse in ausgewählten grundlegenden und/oder aktuellen Forschungsthematiken. In z.B. verhaltensbiologisch, ökologisch oder molekularbiologisch/genetisch ausgerichteten Projektstudien wird die Fähigkeit der Studierenden sich vertiefende Erkenntnisse und Wissen selbstständig aktiv zu erarbeiten und zu reflektieren, zu wissenschaftlicher Recherche und zur Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse verstärkt. Durch die exemplarische Vertiefung biologischer Teilgebiete werden die Studierende an die Arbeitsweisen und Ideenentwicklung biologischer Forschung herangeführt.															
naturwissenschaftliche Pflichtmodule															
WiSe	1	1	P	keine	PHY-BBIO-02	Experimentalphysik für Studierende der Biologie						Praktikumsabschluss	Zwei Teilprüfungen: Klausur vor dem Praktikum (40%) und Klausur nach dem Praktikum (60%)	ja	6
						Experimentalphysik für Studierende mit Physik im Nebenfach				V	4				
						Physikpraktikum für Studierende der Biologie				P	2				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse der physikalischen Grundlagen, die sie zum Verstehen von Messgeräten und biologischen Mechanismen und Prozessen befähigen. Sie besitzen das Grundverständnis naturwissenschaftlicher Erkenntnisuche und erste Erfahrungen im Versuchsaufbau, der beobachtenden Protokollierung und der Auswertung von Messergebnissen.															
WiSe	1	1	P	keine	CHE 080 A	Allgemeine und Anorganische Chemie						Klausur	ja	6	
						Allgemeine und Anorganische Chemie				V	4				

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Übungen zu Allgemeine und Anorganische Chemie	Ü	2				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben ein Verständnis der Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, insbesondere der Stoffumwandlungen, der Übertragungsreaktionen von Elektronen und Protonen, der energetischen und kinetischen Betrachtungen chemischer Reaktionen. Sie haben Kenntnisse wichtiger Stoffkreisläufe und Reaktionstypen													
WiSe	1	1	P	keine	BBIO-04	Angewandte Mathematik					Klausur	ja	6
							Angewandte Mathematik für Studierende der Biologie	V	2				
							Rechnerübungen zur Mathematik für Studierende der Biologie	Ü	2				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage den Zusammenhang zwischen biologischen Prozessen in sprachlicher Beschreibung und in mathematischer Formulierung zu verstehen. Sie können sich die Formulierung von komplexeren Prozessen auf der Ebene der Differentialgleichung selbstständig erarbeiten und besitzen die Fähigkeit zur numerischen Lösung unter Verwendung symbolischer Integralrechnung in EXCEL sowie zur Analyse von Datensätzen durch Anpassung von mathematischen Funktionen und Bestimmung von Parameterwerten. Sie besitzen ein geschärftes Urteilsvermögen über geeignete und ungeeignete Modelle und haben die Fähigkeit zur Interpretation von Parameterwerten. Das Modul verbindet die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (insbesondere Umsetzung von Messergebnissen und anderen Daten in mathematische Formulierungen sowie EDV-Praxis) mit biologischen Inhalten und bildet somit die Grundlage für nachfolgende Module.													
SoSe	2	1	P	keine	CHE 081 A	Organische Chemie					Klausur	ja	6
							Organische Chemie	V	3				
							Übungen zur Organische Chemie	Ü	1				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der organischen Chemie. Sie kennen die wichtigsten Stoffklassen, deren Nomenklatur, Synthesen und Reaktionsweisen einschließlich der Reaktionsmechanismen.													

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
SoSe	2	1	P	Erfolgreicher Abschluss der Module CHE 080 A (Allgemeine und Anorganische Chemie) und CHE 081 A (Organische Chemie)	CHE 083	Grundpraktikum in Anorganischer und Organischer Chemie					Praktikumsabschluss	nein	3
						Grundpraktikum in Anorganischer und Organischer Chemie	P	3					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben ein Verständnis der Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie, von Stoffumwandlungen, Übertragungsreaktionen von Elektronen und Protonen, energetischen und kinetischen Betrachtungen chemischer Reaktionen. Sie kennen wichtige Stoffkreisläufe und Reaktionstypen, qualitative und quantitative Analysemethoden. Sie haben sich praktischer Fähigkeiten zur Handhabung von Laborgeräten, zum Aufbau von Reaktionsapparaturen und zum Umgang mit organischen Lösungsmitteln angeeignet.</p>													
<b>Wahlmodul</b>													
WiSe/ SoSe	4/5/6	I.d.R. 1	W	keine	diverse	Wahlmodul					diverse	ja/ nein	Σ 12
						diverse							
<b>Wahlpflichtmodul</b>													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO- WPW-02	Klonierung und Molekulare Analyse pflanzlicher Genfamilien				Referat, Praktikumsabschluss	Mündliche Prüfung oder Klausur	ja	6
						Klonierung und Molekulare Analyse pflanzlicher Genfamilien	S	1					
						Klonierung und Molekulare Analyse pflanzlicher Genfamilien	P	4,5					

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden verstehen die grundlegende Konzeption und Strategie zur Erarbeitung experimenteller Lösungsmöglichkeiten in molekularbiologischen Fragestellungen und können einfache Experimente selbstständig konzipieren. Sind vertraut mit wichtigen Methoden der Molekularbiologie, besitzen die Fähigkeit zum selbstständigen Recherchieren und Präsentieren. Sie sind mit aktueller Literatur vertraut. Die Fähigkeit, in Eigenverantwortung molekulargenetische Experimente zu entwickeln wird gestärkt.</p>														
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-04	Molekulare Pflanzenphysiologie						Mündliche Prüfung (70%), Referat (20%), Praktikumsabschluss (10%)	ja	9
						Fortgeschrittene Betrachtung und Aktuelle Themen der Molekularen Pflanzenphysiologie	S	1						
						Molekularen Pflanzenphysiologie	P	5						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben aktuelle und vertiefte Kenntnisse über moderne pflanzenspezifische, zell- und molekularbiologische Themen (Biochemie der Pflanze, Molekulare Entwicklungs- und Stressphysiologie) erworben. Die Studierenden beherrschen grundlegende molekularbiologische Techniken sowie biochemische, zellbiologische und mikroskopische Methoden zur Untersuchung der molekularen Physiologie pflanzlicher Gewebe und Zellen. Sie sind in der Lage, eigene Forschungsergebnisse korrekt zu protokollieren und zu interpretieren. Außerdem können sie die erhaltenen Daten im Zusammenhang mit aktuellen Forschungsberichten diskutieren und anschaulich präsentieren.</p>														
WiSe	5	1	WP	Der erfolgreiche Abschluss der Module „Ökologie und Biostatistik“ und „Einführung in die Pflanzenphysiologie“ wird vorausgesetzt.	BBIO-WPW-06	Pflanzliche Anpassungsmechanismen				Referat, Praktikumsabschluss		Mündliche Prüfung	ja	6
						Pflanzliche Anpassungsmechanismen	S	1						
						Pflanzliche Anpassungsmechanismen	P	5						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben einen Einblick in die Auseinandersetzung der Pflanzen mit veränderlichen Umweltbedingungen. Sie haben wichtige Methoden der Ökophysiologie erlernt und können sicher mit Messinstrumenten umgehen. Sie besitzen Kenntnisse des Datenmanagement und der Anwendung statistischer Methoden.</p>														
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-11	Molekulare und genomische Mikrobiologie				Praktikumsabschluss	Klausur		ja	6

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Molekulare und genomische Mikrobiologie	P mit S	6				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Diversität prokaryotischer Lebensformen, Anpassungsstrategien und die Interaktionen mit der belebten und unbelebten Umwelt. Sie haben vertieftes grundlegendes Fachwissen und praktische Fertigkeiten (Nachweis und Analyse bakterieller Diversität sowie Stoffwechselleistungen auf molekularer, genetischer, physiologischer und phylogenetischer Ebene).</p>													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-12		Bestimmen und Erkennen tropischer und subtropischer Blütenpflanzen			Referat	Mündliche Prüfung	ja	6
							Bestimmen und Erkennen tropischer und subtropischer Blütenpflanzen	P	6				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben etwa 15 Pflanzenfamilien mit Verbreitungsschwerpunkt in den Tropen und Subtropen kennengelernt. Sie haben einen Einblick in den Umgang mit wissenschaftlicher (auch digitaler und fremdsprachiger) Bestimmungsliteratur und sie kennen die grundlegenden Progressionen im Blütenbau der Angiospermen.</p>													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-13		Biologie der Algen			Mündliche Prüfung oder Klausur	Exkursionsabschluss (33%), Referat (33%), Praktikumsabschluss (34%)	ja	9
							Biologie der Algen	V	2				
							Meeresbotanischer Kurs	P	6				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierende sind in der Lage die wichtigsten Algenarten zu erkennen, der botanischen Terminologie zuzuordnen und die Evolution aquatischer Pflanzen anzusprechen. Sie erlernen die ökophysiologische Anpassung der Pflanzen an den aquatischen Lebensraum und die industrielle Nutzung der Algen. Dies wird die Studenten befähigen sich im Bereich der modernen Aquakultur zu bewerben. Durch das Modul erlangen die Studenten Erkenntnisse wie das aquatische Ökosystem durch die klimatischen und ozeanographischen Faktoren beeinflusst wird, so dass sie auch im Bereich der Klimaforschung und des Küsten- oder Meeresschutzes arbeiten können.</p>													
SoSe	6	1	WP	keine	BBIO-WPW-14		Landscapes of Northern Germany: History, Ecology and Conservation			Referat, Praktikumsabschluss	Mündliche Prüfung	ja	6

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Landscapes of Northern Germany: History, Ecology and Conservation	V	1				
							Case Studies in Landscape Ecology	S	2				
							Field Course Landscapes of Northern Germany	P	4				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Students have an overview about holocene landscape development in Northern Germany. They have knowledge about characteristic ecosystems and about their nature conservation. Students are able to evaluate (past and current) impacts of humans on ecosystems. They have gained experience in measuring abiotic site conditions and in describing plant biodiversity in ecosystems.</p>													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-15	Methoden in der Mikrobiologie				Mündliche Prüfung	ja	6	
							Methoden in der Mikrobiologie	S	1				
							Mikrobiologische Arbeitstechniken	P	5				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen einen Überblick über die aktuellen molekularbiologischen Techniken, die in der Mikrobiologie zur Anwendung kommen. Sie können diese selbständig den unterschiedlichen Fragestellungen zuordnen und anwenden. Sie sind geübt in dem Umgang mit den hierfür erforderlichen Geräten und Materialien.</p>													
WiSe	5	1	WP	Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Angewandte Mathematik“ wird vorausgesetzt	BBIO-WPW-16	Datenanalyse in der (Verhaltens-)Ökologie				Praktikumsabschluss	Referat (50%), Praktikumsabschluss (50%)	ja	6
							Datenanalyse in der (Verhaltens-) Ökologie	V	1				
							bungen zur Datenanalyse	Ü	3				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen einen Überblick über Datentypen, Datenverteilungen, adäquate Darstellungsformen sowie den Einsatz statistischer Beschreibung und Tests. Sie haben praktische Fertigkeiten (fortgeschrittene Datenanalyse mit Excel und R, Datenverarbeitung, -auswertung und -präsentation) erworben. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu gestalterischen und technischen Aspekten der Postererstellung.</p>													



Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte		
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-18		Einführung in die Küstenmeerökologie					Referat (in englisch; 50%), Praktikumsabschluss (50%)	ja	9	
							Einführung in die Küstenmeerökologie	V	1						
							Einführung in die Küstenmeerökologie	S	2						
							Einführung in die Küstenmeerökologie	P	6						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens anhand angewandter Arbeiten vertieft. Ein vorgegebenes Thema wurde von den Studierenden von der Hypothese über die Probennahme bis zur Auswertung geplant und durchgeführt. Somit sind sie in der Lage durch die Wahl geeigneter Probennahmegeräte und statistischer Methoden wichtige Fragestellungen in der Meeresökologie zu beantworten wie z.B. die Bestimmung der Abundanz von Fischen und Invertebraten, die Bestimmung räumlicher Verteilungsmuster, die Bestimmung von Gezeiten- und Tageszeitabhängigen Verhalten. Als Fallbeispiel für die Lehrinhalte des Moduls dient die Fauna des Wattenmeeres.</p>															
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-22		Einführung in die Verhaltensökologie					Referat, Übungsabschluss	Mündliche Prüfung oder Klausur	ja	6
							Einführung in die Verhaltensökologie	V	1						
							Modellsysteme der Verhaltensökologie	S	1						
							Praktische Anwendung des Ökonomieprinzips	Ü	2						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben ihr Verständnis evolutiver Hypothesen und deren Überprüfung durch Experimente vertieft und sind mit der Anwendung des Ökonomieprinzips in der Verhaltensforschung vertraut. Sie haben Kenntnis der wichtigsten Teilbereiche und ausgewählter Modellstudien aus der Verhaltensökologie erlangt.</p>															
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-22a		Einführung in die Verhaltensökologie					Klausur	ja	3	
							Einführung in die Verhaltensökologie	V	1						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Kenntnis der wichtigsten Teilbereiche und ausgewählter Modellstudien aus der Verhaltensökologie erlangt. Sie haben ihr Verständnis evolutiver Hypothesen und deren Überprüfung vertieft.</p>															

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte		
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-25		Einführung in die Anatomie und Funktion des Wirbeltierskeletts					Klausur	ja	9	
							Einführung in die Anatomie und Funktion des Wirbeltierskeletts	V	2						
							Vergleichende Anatomie und Funktion des Wirbeltierskeletts	P	6						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben sich die Konstruktion auf der Grundlage biomechanischer Zusammenhänge und historischer Prozesse funktionsmorphologisch erschlossen. Sie können anhand komplexer Strukturen verschiedene Ableitungen vergleichen und haben Kenntnis von Funktionswandel und evolutiver Potenz dieser Strukturen.</p>															
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-26		Biodiversität und Naturschutz – Fallstudie Israel					Referat (50%), Klausur (50%)	ja	6	
							Biodiversität – Erfassung, Muster, Gefährdung, Schutz	V	1						
							Geländepraktikum Biodiversität in Israel	P	6						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse zu den Themen Biodiversität und Naturschutz (Geographische Muster, Ebenen der Biodiversität, ihre wichtigsten Gefährdungsursachen) am Beispiel einer Region (Naher Osten), deren Biodiversität nur unzureichend erfasst ist. Sie haben grundlegendes Fachwissen und praktische Fertigkeiten (Kartierungen und Erfassungen im Gelände, Benutzung spezialisierter Bestimmungsschlüssel für ausgewählte Artengruppen, naturschutzfachliche Bewertung der Lebensräume) und kooperieren in Freilandprojekten mit Studierenden anderer Universitäten und Forschungseinrichtungen (z.B. Tel Aviv University).</p>															
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-27		Nahrungsökologie der Wirbeltiere					Referat	Klausur	ja	6
							Grundlagen der Nahrungsökologie	S	1						
							Nahrungsökologie der Wirbeltiere	P	4,5						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden verstehen die grundlegende Konzeption und Strategie zur Erarbeitung experimenteller Lösungsmöglichkeiten in molekularbiologischen Fragestellungen und können einfache Experimente selbstständig konzipieren. Die Studierenden besitzen Sicherheit in der Anwendung quantitativer Methoden, d.h. sie haben Genauigkeit und Sorgfalt bei der Bestimmung und der Analyse von Proben erlernt.</p>															

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-28		Methoden der Freilandökologie			Referat, Praktikumsabschluss	Klausur	ja	6
							Methoden der Freilandökologie	S	1				
							Anwendung freilandökologischer Methoden	P	4,5				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erlangen Sicherheit in der Anwendung freilandökologischer Methoden der Tier- und Pflanzenökologie. Sie erlernen selbständiges Arbeiten als Grundlage der Durchführung von Bachelor-Abschlussarbeiten.													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-30		Einführung in die Humanbiologie				Klausur	ja	3
							Einführung in die Humanbiologie	V	2				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über den Wachstums- und Entwicklungsprozess (Ontogenese) des Menschen sowie Umwelteinflüsse und die Einflüsse genetischer Mechanismen auf das menschliche Verhalten. Sie besitzen ferner ein Grundverständnis der Evolution des Menschen. Kennen den Fossilbericht, können ihn zeitlich und geographisch einordnen und sind auf dem aktuellen Kenntnisstand zu den Schlüsselinnovationen der Hominisation. Sie kennen ferner die grundlegenden Arbeitsmethoden der Paläoanthropologie, der Paläogenetik und der Paläoökologie und deren Einfluss auf den Erkenntnisgewinn.													
SoSe	6	1	WP	keine	BBIO-WPW-33		Psychoendokrinologie				Referat mit schriftlicher Ausarbeitung	ja	6
							Einführung in die Psychoendokrinologie	V	1				
							Grundlagen der Endokrinologie beim Menschen	S	1				
							Empirische Methoden der Datenerhebung und -analyse	P	3				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis endokrinologischer Prozesse wie der Synthese verschiedener Hormone im menschlichen Organismus oder den Wechselwirkungen von Hormonen und Verhalten. Weiterhin kennen die Studierenden verschiedene Methoden zur Erhebung personenbezogener Daten und können diese Daten statistisch auswerten. Schließlich erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Verwendung der Software IBM SPSS.													

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte		
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-35		Primate Ecology					Referat (unbenotet; 0%) und Hausarbeit (benotet, 100%)	ja	6	
							Primate Ecology	V/S	2						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen Erfahrung in der Literaturrecherche und –verwaltung, im Lesen von wissenschaftlichen Artikeln und in der Interpretation der verwendeten Statistik. Sie können ihren wissenschaftlichen Stand des Wissens zum Forschungsthema einschätzen und haben einen konkreten Einblick ins Schreiben von wissenschaftlichen Artikeln, Proposals, Gutachten oder Berichten.</p>															
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-41		Grundlagen der Populationsgenetik					Praktikumsabschluss	Klausur	ja	6
							Molekulare Methoden der Populationsgenetik und Evolutionsökologie	V	1						
							Populationsgenetisches Praktikum	P	5						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden verstehen die Bedeutung populationsgenetischer Ansätze für evolutionsbiologische, ökologische und naturschutzfachliche Problemstellungen. Sie kennen experimentelle Ansätze und ihre Durchführung sowie die grundlegenden Auswertungsverfahren.</p>															
WiSe	5	1	WP	Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Tierphysiologie“ ist Voraussetzung für die Teilnahme	BBIO-WPW-42		Molekulare Methoden der Tierphysiologie					Referat (20%), Praktikumsabschluss (80%)	ja	6	
							Aktuelle Molekulare Methoden der Tierphysiologie	S	1						
							Molekulare Methoden der Tierphysiologie	P	5						
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse allgemeiner Konzepte und Fertigkeiten in der Anwendung molekularer Methoden der vergleichenden Stoffwechselphysiologie der Tiere.</p>															

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte		
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-43	Neurobiologie						Referat (20%), Praktikumsabschluss (80%)	ja	6	
							Aktuelle Themen der zellulären Neurobiologie	S	1						
							Zelluläre Neurobiologie	P	5						
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse allgemeiner Konzepte und Fertigkeiten in der Anwendung zellbiologischer Methoden der Neurobiologie.															
SoSe	6	1	WP	keine	BBIO-WPW-51	Ökologie des Wattenmeeres						Referat (40%), Praktikumsabschluss (60%)	ja	6	
							Ökologie des Wattenmeeres	P	6						
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Fragestellungen zu formulieren, entsprechende Experimente zu entwerfen, durchzuführen und gegebenenfalls zu modifizieren. Sie haben Kenntnissen zur Diversität und Ökologie von Organismen im Wattenmeerbereich (entweder Sandwatt auf Sylt oder Felswatt in der Bretagne) erlangt.															
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-53	Grundlagen der Systematik und Biodiversität der Fische						Referat, Praktikumsabschluss	Mündliche Prüfung	ja	6
							Einführung in die Systematik und Ökologie der Fische	V	1						
							Fischfauna europäischer Gewässer	S	1						
							Fischtaxonomische Übungen	P	3						
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Systematik der Fische und der taxonomischen Merkmale der Hauptgruppen. Sie haben die Fähigkeit, taxonomische Termini und Methoden korrekt anzuwenden und sind dadurch befähigt, ichthyologische Bestimmungsliteratur und taxonomische Internet-Datenbanken zu benutzen. Sie sind zu selbständiger Arbeit in ichthyologischen Sammlungen befähigt. Sie haben grundlegende Kenntnisse zur Ökologie der Fische und zur Organisation der Fischfauna europäischer Gewässer.															
SoSe	6	1	WP	keine	BBIO-WPW-55	Diversität und Evolution der Mollusken						Referat	mündliche Prüfung	ja	6
							Diversität, Evolution und Ökologie der Mollusken	V	1						

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Evolution, Diversität und Ökologie der Mollusken	S	1				
							Systematik und Ökologie der Mollusken	P	3				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über die einheimischen Land- und Süßwassermollusken und besitzen die Fähigkeit zur Erfassung und Bewertung von Molluskengesellschaften, sowie zur taxonomischen Arbeit. Sie haben ferner Kenntnisse über die Grundlagen molekularer Phylogenie und können molekulare Stammbäume erstellen und bewerten.													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-57		Ostseeökologie				Klausur	ja	9
							Ostseeökologie – Lebensgemeinschaften des Litorals	S	2				
							Lebensgemeinschaften des Ostseelitoral	P	6				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen einen Überblick über Ökologie, Artengruppen und Lebensgemeinschaften der Ostsee und sind in der Lage, Planung und Ausführung quantitativer ökologischer Untersuchungen unter Wasser selbstständig durchzuführen.													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-58		Methoden der Phytopathologie mit Viren			Praktikumsabschluss	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	6
							Methoden der Phytopathologie mit Viren	V	1				
							Methoden der Phytopathologie mit Viren	P	3				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studenten beherrschen die gängigen Methoden für die Diagnose und Charakterisierung von Krankheitserregern und können die Ergebnisse bewerten. Sie kennen die Bedeutung der Koch'schen Postulate und können diese auch experimentell nachvollziehen.													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-59		Methoden der Phytopathologie mit Pilzen und Nutzpflanzen			Praktikumsabschluss	Klausur oder mündliche Prüfung	ja	6
							Methoden der Phytopathologie mit Pilzen und Nutzpflanzen	V	1				

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Methoden der Phytopathologie mit Pilzen und Nutzpflanzen	P	3				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studenten sind in der Lage mit klassischen Methoden Pilze aus befallenen Pflanzen zu isolieren und sie mittels molekularbiologischer Methoden zu identifizieren. Sie lernen steriles Arbeiten mit Pilzen, die Anzucht von Myzel und die Induktion von Vermehrungsstrukturen. Sie lernen modernste Forschungsmikroskope kennen. Sie können Pilzstrukturen in der Pflanze erkennen.</p>													
WiSe	5	1	WP	Teilnahme am Praktikum „Organisationsformen im Tierreich“	BBIO-WPW-60		Morphologie und Präparation ausgewählter Wirbeltiergruppen				Klausur oder mündliche Prüfung	ja	6
							Morphologie und Präparation ausgewählter Wirbeltiergruppen	P	6				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen erweiterte Kenntnisse im Präparieren und wissenschaftlichen Zeichnen. Einführung in die funktionsmorphologische und vergleichend-anatomische Betrachtung von Organen, Organsystemen und Körperbau unter besonderer Berücksichtigung der Lebensweise und Evolution der behandelten Wirbeltiergruppen.</p>													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-62		Einführung in die Labormethoden der Biologischen Ozeanographie und Fischereiwissenschaft				Klausur	ja	6
							Einführung in die Labormethoden der Biologischen Ozeanographie und Fischereiwissenschaft	V	1				
							Einführung in die Labormethoden der Biologischen Ozeanographie und Fischereiwissenschaft	P	4,5				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden beherrschen wasserchemische Analyseverfahren. Sie sind fähig Plankton- und Fischpopulationen in Kultur zu halten und können einfache Experimente mit lebenden aquatischen Organismen planen und durchführen.</p>													

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-63		Einführung in die Pflanzengeographie					Klausur	ja	3
							Einführung in die Pflanzengeographie	V	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Florenzonen, Vegetationstypen und Pflanzenformationen der Erde. Sie kennen die Bedingungen, unter denen bestimmte Vegetationstypen auftreten. Sie sind in der Lage, die Terminologie der Pflanzengeographie zu verstehen und zu verwenden sowie einige charakteristische Vertreter bestimmter Florenreiche oder Vegetationstypen zu benennen.</p>														
SoSe	6	1	WP	keine	BBIO-WPW-66		Grundriss der Limnologie					Klausur oder mündliche Prüfung	ja	6
							Einführung in die Limnologie	V	3					
							Hydrobiologische Tagesexkursionen	E	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen die allgemeinen Grundlagen für das Verständnis der Binnengewässer Ökosysteme, die Kenntnis der Terminologie und der Konzepte der aquatischen Ökologie und haben einen Einblick über die Anwendungen.</p>														
SoSe	6	1	WP	keine	BBIO-WPW-68		Ökologie der Arthropoden					Praktikumsabschluss	ja	9
							Ökologie der Arthropoden	P	6					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage ein freilandbiologisches Thema mit den dazugehörigen praktischen und theoretischen Arbeiten selbstständig zu bearbeiten. D.h. Erhebung, Aufarbeitung und Auswertung feldbiologischer Daten sowie Darstellung der Ergebnisse in Form eines Kurzvortrages und eines wissenschaftlichen Protokolls. Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse im Umgang mit Spezialliteratur und ausgewählten Arthropodengruppen.</p>														
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-69		Einführung in die Fischereiwissenschaften					Praktikumsabschluss (unbenotet; 0%), Referat (unbenotet; 0%), Klausur (100%)	ja	9
							Einführung in die Fischereiwissenschaften	V	2					



Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
							Fischbestandskunde	S	1					
							Fischbestandskunde	P	5					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Biologie, Ökologie, die Nutzung und den Zustand wichtiger kommerzieller Fischbestände. Sie haben grundlegendes Fachwissen und praktische Fertigkeiten zur Durchführung bestandskundlicher Untersuchungen (inkl. Abschätzung wichtiger Populationsprozesse wie Wachstum und Geschlechtsreife).</p>														
WiSe	5	1	WP	Der erfolgreiche Abschluss der Module „Biodiversität der Pflanzen“ und „Allgemeine Genetik und Molekularbiologie“ wird vorausgesetzt.	BBIO-WPW-70		Einführung in die molekulare Systematik					Praktikumsabschluss (unbenotet; 0%), Referat (100%)	ja	6
							Einführung in die molekulare Systematik	V	1					
							Molekularsystematische Laborarbeit	S	1,5					
							Auswertung von Sequenzdaten	Ü	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse über die Abläufe labortechnischer Arbeit und praktische Fähigkeiten im molekularsystematischen Labor. Sie kennen die Grundlagen phylogenetischer Analysen und sind in der Lage, deren Ergebnisse zu interpretieren. Sie sind sich möglicher Fehlerquellen bewusst und können sowohl eigene als auch fremde Resultate kritisch evaluieren.</p>														
SoSe	6	1	WP	Die Module „Allgemeine und Anorganische Chemie“, „Experimentalphysik“, „Allgemeine Genetik und Molekularbiologie“, „Pflanzenphysiologie“ und „Mikrobiologie“ müssen erfolgreich abgeschlossen sein.	BBIO-WPW-72		Einsatz von Massenspektrometrie in der Molekularbiologie					Mündliche Prüfung	ja	6
							Analytische Methoden	S	1					

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Molekularbiologisch-Analytischer Kurs	P	4,5				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Massenspektrometrie ist eine moderne analytische Methode, die in vielen Bereichen der biologischen Forschung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die Studierenden haben Methoden der massenspektrometrischen Analyse und Datenauswertung erlernt, können diese anwenden und kennen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten massenspektrometrischer Methoden in der Molekularbiologie.</p>													
SoSe	6	1	P	keine	BBIO-WPW-73		Evolution des Menschen – Aktuelle Themen				Referat	ja	3
							Evolution des Menschen – Aktuelle Themen	S	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben einen Einblick in eine Auswahl aktueller Forschungsthemen der Paläoanthropologie und Archäozoologie. Sie haben ihre Fähigkeit englischsprachige Originalliteratur zu lesen verbessert und können diese in Form von Präsentationen aufbereiten.</p>													
WiSe	5	1	WP	Der erfolgreiche Abschluss der Module „Zellbiologie und Biochemie“, „Allgemeine Genetik und Molekularbiologie“ und „Tierphysiologie“ wird vorausgesetzt	BBIO-WPW-74		Molekulare Evolutionsbiologie			Praktikumsabschluss, Referat	Mündliche Prüfung	ja	6
							Molekulare Evolutionsbiologie	S	1				
							Molekulare Evolutionsbiologie	P	5				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Einblicke in die gezielte Transkriptomanalyse zur Identifizierung ökologischer Anpassungen von Insekten auf molekularem Niveau erhalten und Strategien zur Überprüfung des Anpassungswerts durch Expressionsanalysen und physiologische Assays erlernt. Sie können Gensequenzanalysen zur phylogenetischen Rekonstruktion anwenden.</p>													
WiSe	5	1	WP	keine	BBIO-WPW-75		Pilze im Gelände und unter dem Mikroskop				Übungsabschluss (50%), mündliche Prüfung (50%)	ja	6

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen					
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte	
							Einführung in die Hutzpilze	V	2					
							Bestimmen und Erkennen von Pilzen	Ü	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben die wichtigsten makro- und mikroskopischen Strukturen von Hutzpilzen sowie deren verschiedene Färbemethoden kennen gelernt. Die Studierenden sind in der Lage diese Kenntnisse bei der Bestimmung von selbst gesammeltem Material mit verschiedenen dichotomen und synoptischen (digitalen) Bestimmungsschlüsseln anzuwenden. Sie können die wichtigsten Gattungen und einige häufig vorkommende Speise- und Giftpilze bis zur Artenebene bestimmen. Die Studierenden haben Kenntnisse der Ökologie, des Umweltschutzes und von Rechtsfragen sowie über Pilzgifte im Umfang wie sie in der Prüfung zum Pilzsachverständigen der Deutschen Gesellschaft für Mykologie (DGfM) gefordert werden.</p>														
SoSe	6	1	P	keine	GdN-LA Bio 3	Geschichte der Biologie						Klausur	ja	3
							Geschichte der Biologie	V	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Abhängigkeit biologischer Denkrichtungen und des Wissenschaftsfortschritts von gesellschaftlichen, philosophischen, religiösen, wirtschaftlichen, politischen und anderen Faktoren zu erkennen. Sie sind befähigt zur chronologischen Einordnung wichtiger biologischer Theorien, Modelle und Erkenntnisse in die Ideengeschichte.</p>														
WiSe	5	1	WP	keine	MBI-06	Angewandte Bioinformatik: Sequenzen					Übungsabschluss	Mündliche Prüfung	ja	6
							Angewandte Bioinformatik: Sequenzen	V	2					
							Angewandte Bioinformatik: Sequenzen	Ü	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Angewandten Bioinformatik in den Bereichen Sequenz- und Genomanalyse. Sie kennen die gebräuchlichen Datenformate in der Sequenzanalyse und können sicher mit biologischen Datenbanken und Web-Anwendungen umgehen. Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der phylogenetischen Analyse auf der Basis multipler Sequenzvergleiche. Sie verfügen über Erfahrung im Umgang mit Daten aus neuen Sequenzierungstechnologien</p>														
WiSe	5	1	WP	keine	MBI-07	Angewandte Bioinformatik. Strukturen					Übungsabschluss	Klausur	ja	6
							Angewandte Bioinformatik: Strukturen	V	2					
							Angewandte Bioinformatik: Strukturen	Ü	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über aktuelle Themen in der Analyse von biologisch-makromolekularen Strukturen. Sie kennen Modellierungs- und Optimierungs-Ansätze und wissen, wann diskrete und stetige Darstellungen passen.</p>														
WiSe	5	1	WP	keine	CHE 018	Recht Kunde und Toxikologie [RETO]						Klausur	ja	3

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Rechtskunde für Chemiker	V	1				
							Toxikologie für Chemiker	V	1				
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Erwerb des Sachkundenachweises gemäß § 5 ChemVerbotsV, Erwerb von Rechtsgrundlagen, die für die Praxis im Studium und Beruf unumgänglich sind sowie von Grundkenntnissen aus dem Bereich der Toxikologie.													
SoSe	6	1	WP	keine	CHE 251A	Grundlagen der Lebensmittelchemie I				I.d.R. Klausur	ja	3	
						Grundlagen der Lebensmittelchemie I	V	2					
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen zur Chemie der Lebensmittel.													
SoSe	6	1	WP	keine	CHE 251B	Grundlagen der Lebensmittelchemie II				I.d.R. Klausur	ja	3	
						Grundlagen der Lebensmittelchemie II	V	2					
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen zur Chemie der Lebensmittel.													
WiSe	5	1	WP	keine	CHE 410B	Biochemische Analytik				Praktikumsabschluss	Klausur	ja	12
						Biochemische Analytik	V	2					
						Methoden der BC u. MB	Ü	2					
						Biochemisches Praktikum	P	5					
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden beherrschen die Arbeiten mit Proteinen und DNA im Labor. Sie können Proteine reinigen und analysieren, Interaktionspartner finden, sequenzieren und rekombinant exprimieren. Die Studierenden können DNA analysieren, sequenzieren, klonieren und manipulieren. Außerdem können sie Antikörper herstellen und im Labor als Werkzeug benutzen.													
SoSe	6	1	WP	keine	CHE 356	Einführung in die Medizinische Chemie				Klausur	ja	3	
						Einführung in die Medizinische Chemie	V	2					

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse über in der medizinischen Chemie verwendete Grundbegriffe, Wechselwirkungsmöglichkeiten zwischen Wirkstoff und biologischer Zielstruktur, Einteilung der pharmazeutischen Wirkstoffklassen, Prozess der Wirkstoffentwicklung.												
<b>Abschlussmodul</b>												
SoSe	6	1	P		BBIO-BA	Abschlussmodul				Abschlussarbeit (100%), mündl. Prüfung (unbenotet; 0%)	ja	12
						Bachelorarbeit						
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Einstieg in selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten, exemplarische Vertiefung eines Teilgebietes der Biologie in Theorie und/oder Praxis, Kenntnis der Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis sowie wichtiger Veröffentlichungen und Theorien des Spezialgebietes.												



45 LP Nebenfach für Bachelor of Arts Studiengänge

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
WiSe	1	1	P	keine	BIO-LANF-01	Grundlagen der Biologie für Lehramt LAPS, LAB, LAS und Nebenfach (NF)				Praktikumsabschluss	Klausur	ja	9
							Grundlagen der Biologie (inkl. Sicherheitsunterweisung)	V	3				
							Grundlagen der Evolutionsbiologie	V	1				
							Biologisches Grundpraktikum	P	3				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden erwerben allgemeine Grundlagen und einen Überblick über die wesentlichen Konzepte und die thematische Breite der modernen Leitwissenschaft Biologie. In den Vorlesungen werden Kenntnisse über grundlegende- naturwissenschaftliche Prinzipien und Mechanismen (z.B. Potentialgradienten und Hydrathüllen) in Verbindung mit biologischen Prozessen (z.B. Photosynthese, Osmoregulation) erworben. Im Praktikum mit Learning-Anteil werden in exemplarischem Lernen die Vorlesungsinhalte gefestigt und grundlegende Techniken (u.a. Mikroskopie, Histologie, Ansetzen von Versuchen, aber auch biowissenschaftliche Recherche, Protokollieren und Auswerten von Beobachtungen) erworben. Die Studierenden erwerben somit grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten und die nötige Fachterminologie für die nachfolgenden Module.</p>													
SoSe	2	1	P	keine	BIO-LANF-02	Biodiversität der Pflanzen für die Lehramter LAPS, LAB, LAS und LAGym und NF				Klausur (75%) Übungsabschluss (25%)		ja	6
							Übersicht über das Pflanzenreich	V	1				
							Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen	V	1				
							Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen	Ü	3				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden kennen die wichtigsten Großgruppen pflanzlicher Organismen, zum Umgang mit botanischer Terminologie und zum Einordnen von Informationen in den evolutionären Zusammenhang. Sie sind befähigt zum Bestimmen und Erkennen heimischer Gefäßpflanzen.</p>													

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
SoSe	2	1	P	keine	GdN-LA Bio 3	Geschichte der Biologie				Klausur	ja	3	
							Geschichte der Biologie	V	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Abhängigkeit biologischer Denkrichtungen und des Wissenschaftsfortschritts von gesellschaftlichen, philosophischen, religiösen, wirtschaftlichen, politischen und anderen Faktoren zu erkennen. Sie sind befähigt zur chronologischen Einordnung wichtiger biologischer Theorien, Modelle und Erkenntnisse in die Ideengeschichte.</p>													
WiSe	3	1	P	keine	BIO-LANF-04	Biodiversität der Tiere für Lehramt LAPS, LAB, LAS und NF				Klausur	ja	6	
							Organisationsformen im Tierreich	P mit S	6	"Praktikumsabschluss, unbenotete Klausuren"			
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Tierarten, ihrer Baupläne, der charakteristischen Merkmale und ihrer Biologie. Sie haben die Fähigkeit Tierarten taxonomisch korrekt einzuordnen, Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und haben grundlegende Präparationstechniken erlernt.</p>													
WiSe	3	1	P	keine	BIO-LANF-05	Einführung in die Genetik und Molekularbiologie für Lehramt LAPS, LAB, LAS und NF				Klausur	ja	3	
							Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	V	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien der Genetik und Molekularbiologie und besitzen theoretische Kenntnisse einiger wesentlicher Methoden der Genetik und Molekularbiologie.</p>													
SoSe	4	1	P	keine	BIO-MLANF-03	Heimische Tier- und Pflanzenwelt				Klausur	ja	5	
							Heimische Flora	V	1				
							Heimische Flora	Ü	1				

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
							Heimische Fauna	V	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben die fachliche Basis für einen lebendigen und naturnahen Unterricht zum Thema heimische Pflanzenwelt erworben. Sie haben einen umfassenden Überblick über die heimische Pflanzenwelt gewonnen und gelernt, selbständig ökologische Fragestellungen im schulnahen Umfeld und auf Exkursionen zu bearbeiten und die Ergebnisse anschaulich zu vermitteln.</p>													
WiSe	5	1	P	keine	BIO-LG-W-01	Bau und Funktion des menschlichen Körpers					Klausur	ja	5
						Bau und Funktion des menschlichen Körpers	V	3					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über die Morphologie und Physiologie des Menschen. Dabei stehen die Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion im Vordergrund. Sie kennen das Wechselspiel zwischen physiologischen Abläufen auf Ebene der Zellen, Gewebe und Organe/Organsysteme.</p>													
SoSe	6	1	P	keine	BIO-NF-06	Ökologie für Lehramt und Nebenfach					Klausur	ja	5
						Ökologie mitteleuropäischer Lebensräume	V	1,5					
						Allgemeine Ökologie	V	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie und ihrer Konzepte; Sicherheit in der Anwendung wichtiger ökologischer Methoden; Vertiefung der Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich; Bereitschaft, biologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu sehen; Fähigkeit zur Darstellung ökologischer Sachverhalte mittels geeigneter Medien. Der Begriff Ökologie wird sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich/politisch verwendet.</p>													
WiSe	ab 5	1	WP	keine	BIO-NF-08	Einführung in die Tierphysiologie					Klausur	ja	3
						Einführung in die Tierphysiologie	V	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Studierende sind in der Lage, die physiologischen Vorgänge in tierischen Organismen zu verstehen.</p>													
WiSe	ab 5	1	WP	keine	BIO-LANF-07	Einführung in die Pflanzenphysiologie					mündliche Prüfung	ja	3
						Einführung in die Pflanzenphysiologie	V	2					
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierende haben umfangreiche Kenntnisse der wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen.</p>													



Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen			Prüfungen				
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
SoSe	ab 5	1	WP	keine	BIO-NF-09		Entwicklungsbiologie				Klausur	ja	3
							Entwicklungsbiologie	V	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der Entwicklungsprinzipien bei Pflanzen und Tieren, der konservierten Grundkonzepte und deren Abwandlung bei komplexen Differenzierungsvorgängen; sie verfügen über Kenntnisse von Entwicklungsprozessen, die Voraussetzung zum Verständnis der genetischen Grundlagen sind; sie sind in der Lage verschiedene Entwicklungstypen als Kontinuum bei veränderten Umweltbedingungen zu begreifen und Fehlbildungen als Folge von Entwicklungsstörungen zu verstehen; Sie besitzen das Wissen um sich an der Diskussion um die Stammzellforschung fachlich fundiert zu beteiligen.</p>													
WiSe	ab 5	1	WP	keine	BIO-WPW-30		Einführung in die Humanbiologie				Klausur	ja	3
							Einführung in die Humanbiologie	V	2				
<p><b>"Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über den Wachstums- und Entwicklungsprozess (Ontogenese) des Menschen sowie über genetische und Umwelteinflüsse auf menschliches Verhalten. Sie besitzen ferner ein Grundverständnis von der Evolution des Menschen. "</p>													
WiSe	ab 5	1	WP	keine	BBIO-WPW-22a		Grundlagen der Verhaltensbiologie				Klausur	ja	3
							Grundlagen der Verhaltensbiologie	V	1				
<p><b>"Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben ihr Verständnis evolutiver Hypothesen und sind mit der Anwendung des Ökonomieprinzips in der Verhaltensforschung vertraut. Sie haben Kenntnis der wichtigsten Teilbereiche aus der Verhaltensökologie erlangt. "</p>													
WiSe	ab 5	1	WP	keine	BBIO-WPW-25a		Vergleichende Anatomie und Funktion des Wirbeltierskeletts				Klausur	ja	3
							Vergleichende Anatomie und Funktion des Wirbeltierskeletts	V	2				
<p><b>Angestrebte Lernergebnisse:</b> Die Studierenden haben sich die Konstruktion auf der Grundlage biomechanischer Zusammenhänge und historischer Prozesse funktionsmorphologisch erschlossen. Sie haben Kenntnis von Funktionswandel und evolutiver Potenz dieser Strukturen.</p>													

Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer (Semester)	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Zugangsvoraussetzungen	Modulnummer/-kürzel	Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
						Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
WiSe	ab 5	1	WP	keine	BBIO-WPW-63		Einführung in die Pflanzengeographie				Klausur	ja	3
							Einführung in die Pflanzengeographie	V	2				

**Angestrebte Lernergebnisse:** Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Florenzonen, Vegetationstypen und Pflanzenformationen der Erde. Sie kennen die Bedingungen, unter denen bestimmte Vegetationstypen auftreten. Sie sind in der Lage, die Terminologie der Pflanzengeographie zu verstehen und zu verwenden sowie einige charakteristische Vertreter bestimmter Florenreiche oder Vegetationstypen zu benennen.

