



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Nr. 128 vom 27. Oktober 2020

## AMTLICHE BEKANNTMACHUNG

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

### **Fachspezifische Bestimmungen für den Bachelor- Teilstudiengang „Biologie“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg**

**Vom 4. März 2020**

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 2. September 2020 die am 4. März 2020 vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171), in der Fassung vom 24. Januar 2020 (HmbGVBl. S. 93), beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelor-Teilstudiengang „Biologie“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität gemäß § 108 Absatz 1 Satz 3 HmbHG genehmigt.

## Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Prüfungsordnung für die Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg, der Technischen Universität Hamburg, der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, der Hochschule für Musik und Theater Hamburg und der Hochschule für bildende Künste Hamburg mit dem Abschluss „Bachelor of Education“ (B.Ed.) vom 4. Juni 2019 und 15. Oktober 2019 und beschreiben die Module für das Fach Biologie.

## I. Ergänzende Bestimmungen

### Zu § 1

#### Studienziele, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studiengangs

##### Zu § 1 Absatz 5: Studienziel

Neben den allgemeinen Studienzielen nach § 1 Absatz 1 und 2 der Prüfungsordnung für den Abschluss „Bachelor of Education“ innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg vermittelt das Teilstudium der Biologie den Studierenden biologisches Grundwissen und exemplarisch vertiefendes Wissen der biologischen Teildisziplinen in praktischen Lehrveranstaltungen und Exkursionen. Sie verfügen über fundiertes und anschlussfähiges biologisches Fachwissen, analytisch-kritische Reflexionsfähigkeit sowie Methodenkompetenzen und sind mit basalen Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologie vertraut. Weiterhin verfügen sie über Kenntnisse und Fertigkeiten sowohl im hypothesengeleiteten Experimentieren und Modellieren, im kriteriengeleiteten Beobachten als auch im hypothesengeleiteten Vergleichen sowie im Handhaben von schulrelevanten Geräten.

Darüber hinaus erwerben die Studierenden

- des Lehramts für die Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) (LASek) vertiefte Kenntnisse in den Teilgebieten Biodiversität, Ökologie, Tier- und Pflanzenphysiologie, Genetik, Molekularbiologie, Mikrobiologie, Zellbiologie und Evolution, die sie befähigen, den Schulunterricht mit einem breiten Wissen zu konzipieren. Außerdem werden Grundlagen der Chemie vermittelt, die zum Verständnis physiologischer Prozesse notwendig sind. Ein hoher Anteil praktischer Lehrveranstaltungen festigt den vermittelten Stoff und gibt Anregungen für praktische Versuche im Schulunterricht, die durch die durchgeführten Schulversuche in diesem Teilstudiengang ergänzt werden;
- des Lehramts an berufsbildenden Schulen (LAB) fundierte Kenntnisse aus den biologischen Teilbereichen Biodiversität, Ökologie, Tier- und Pflanzenphysiologie sowie Genetik, Molekularbiologie, Zellbiologie und Evolution. Außerdem werden Grundlagen der Chemie vermittelt, die zum Verständnis physiologischer Prozesse notwendig sind. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, das erworbene Wissen den Schülern ihrer Schulform klar und verständlich zu veranschaulichen. Der praktische Anteil des Teilstudiengangs festigt den vermittelten Stoff und gibt darüber hinaus Anregungen für praktische Versuche im Schulunterricht;
- des Lehramts für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I (LAS-Sek I) fundierte Kenntnisse aus den biologischen Teilbereichen Biodiversität, Ökologie, Tier- und Pflanzenphysiologie sowie Genetik, Molekularbiologie, Zellbiologie und Evolution. Außerdem werden Grundlagen der Chemie vermittelt, die zum Verständnis physiologischer Prozesse notwendig sind. Die Studierenden sollen

die Fähigkeit erlangen, das erworbene Wissen den Schülern ihrer Schulform klar und verständlich zu veranschaulichen. Der praktische Anteil des Teilstudiengangs festigt den vermittelten Stoff und gibt darüber hinaus Anregungen für praktische Versuche im Schulunterricht. Im Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I und II (LAS-Sek II) erwerben die Studierenden ergänzend vertiefte schulpraktische Kenntnisse, die sie für den Unterricht in der Sekundarstufe II qualifizieren.

**Zu § 4  
Studien und Prüfungsaufbau, Module  
und Leistungspunkte (LP)**

**Zu § 4 Absatz 1: Curriculum und Studienplan**

Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich in der Anlage A dieser fachspezifischen Bestimmungen. Die Pflichtmodule sind jeweils einem empfohlenen Semester zugeordnet. Durch die Einhaltung der empfohlenen Semester wird die Studierbarkeit des Teilstudiengangs gewährleistet.

Studienplan Lehramt für die Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) (LASek):

Der Bachelorteilstudiengang Biologie für die Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg besteht im 1. und 2. Unterrichtsfach aus einem Pflichtbereich. Der Teilstudiengang umfasst 60 Leistungspunkte.

WiSe1	Grundlagen der Biologie (9 LP)					
SoSe1	Grundlagen der Ökologie (4 LP)	Heimische Flora und Fauna (5 LP)	Grl. V-Bio (3 LP)			
WiSe2	Biodiversität der Pflanzen (6 LP)	Organisationsformen im Tierreich (9 LP)				
SoSe2			Einführung in die Pflanzenphysiologie (6 LP)			
WiSe3	Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie (9 LP)		Einf. Tierphys. (3 LP)			
SoSe3	Schulversuche in der Biologie (6 LP)					

Grl. V-Bio: Grundlagen der Verhaltensbiologie  
Einf. Tierphys.: Einführung in die Tierphysiologie

Studienplan Lehramt an berufsbildenden Schulen (LAB):  
 Der Teilstudiengang Biologie für das Lehramt an berufsbildenden Schulen (LAB) innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg besteht im Unterrichtsfach aus einem Pflichtbereich. Der Teilstudiengang umfasst 42 Leistungspunkte.

WiSe1	Grundlagen der Biologie (9 LP)						
SoSe1	Grundlagen der Ökologie (4 LP)	Heimische Flora und Fauna (5 LP)					
WiSe2	Biodiversität der Pflanzen (6 LP)	Organisationsformen im Tierreich (9 LP)					
SoSe2			Einf. Pfl.phys. (3 LP)				
WiSe3	Genetik/MolBio (3 LP)	Einf. Tierphys. (3 LP)					

Genetik/MolBio: Einführung in die Genetik und Molekularbiologie

Einf. Tierphys: Einführung in die Tierphysiologie

Einf. Pfl.phys: Einführung in die Pflanzenphysiologie

Studienplan Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I (LAS-Sek I):

Der Teilstudiengang Biologie für das Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe (LAS-Sek I) besteht aus einem Pflichtbereich. Der Teilstudiengang umfasst 42 Leistungspunkte.

WiSe1	Grundlagen der Biologie (9 LP)						
SoSe1	Grundlagen der Ökologie (4 LP)	Heimische Flora und Fauna (5 LP)					
WiSe2	Biodiversität der Pflanzen (6 LP)	Organisationsformen im Tierreich (9 LP)					
SoSe2			Einf. Pfl.phys. (3 LP)				
WiSe3	Genetik/MolBio (3 LP)	Einf. Tierphys. (3 LP)					

Genetik/MolBio: Einführung in die Genetik und Molekularbiologie

Einf. Tierphys: Einführung in die Tierphysiologie

Einf. Pfl.phys: Einführung in die Pflanzenphysiologie

Studienplan Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I und II (LAS-Sek II):

Um die zusätzliche Profilbildung für die Sekundarstufe II zu erzielen, müssen der freie Studienanteil und die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach absolviert werden. Folgende Module sind zu wählen: Entweder BIO-LA-07b Praktikumsmodul Pflanzenphysiologie (3 LP) oder BIO-LA-09b Praktikumsmodul Genetik (3 LP) sowie das Modul BIO-LA-10 Schulversuche in der Biologie (6 LP).

WiSe1	Grundlagen der Biologie (9 LP)						
SoSe1	Grundlagen der Ökologie (4 LP)	Heimische Flora und Fauna (5 LP)					
WiSe2	Biodiversität der Pflanzen (6 LP)	Organisationsformen im Tierreich (9 LP)					
SoSe2			Einf. Pfl.phys. (3 LP)				
WiSe3	Genetik/MolBio (3 LP)	Einf. Tierphys. (3 LP)					

Genetik/MolBio: Einführung in die Genetik und Molekularbiologie

Einf. Tierphys: Einführung in die Tierphysiologie

Einf. Pfl.phys: Einführung in die Pflanzenphysiologie

#### **Zu § 4 Absatz 3: Abschlussmodul**

Das Abschlussmodul im Teilstudiengang Biologie innerhalb der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg besteht aus einer Bachelorarbeit im Umfang von 10 LP. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch. Sofern das Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I und II (LAS-Sek II) studiert wird, muss die Bachelorarbeit im Teilstudiengang Biologie geschrieben werden.

#### **Zu § 4 Absatz 7, 8 und 10: Kooperationsmodul von Fachwissenschaft und Fachdidaktik**

Als Kooperationsmodul für das Lehramt für die Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) (LASek), für das Lehramt an berufsbildenden Schulen (LAB), das Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I (LAS-Sek I) und das Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I und II (LAS-Sek II) ist das Modul „Schulversuche in der Biologie“ vorgesehen. In den Studiengängen Lehramt für die Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) (LASek) sowie Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I und II (LAS-Sek II) ist das Modul „Schulversuche in der Biologie“ ein Pflichtmodul.

#### **Zu § 5**

##### **Lehrveranstaltungsarten, sprache und teilnahmebedingungen**

#### **Zu § 5 Absatz 3: Anwesenheitspflicht**

Für folgende Lehrveranstaltungsarten besteht eine Anwesenheitspflicht:

- (1) Seminare und Proseminare, da diese auch zum Ziel haben, die Kritikfähigkeit und die Fähigkeit, Diskussionen zu führen, zu verbessern;
- (2) Exkursionen, da in diesen Fähigkeiten im Zusammenhang mit regionsspezifischen Kenntnissen erworben werden sollen;
- (3) Praktika, da die Studierenden unter Anleitung zum Lösen praktischer Problemstellungen befähigt werden sollen;
- (4) Übungen, wenn Anschauungsmaterialien nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand durch die Studierenden beschafft werden können.

Die Anwesenheitspflicht gilt nicht für die Zulassung zur Wiederholungsprüfung.

#### **Zu § 5 Absatz 4: Anmeldung zu Lehrveranstaltungen**

Die Anmeldung zu einer Lehrveranstaltung erfolgt grundsätzlich über das Campusmanagementsystem. Der Zeitpunkt für die Anmeldung und das Anmeldeverfahren werden vom Studienbüro in geeigneter Weise bekannt gegeben.

#### **Zu § 9**

##### **Studien und Prüfungsleistungen und Wiederholung von Prüfungen und Studienleistungen**

#### **Zu § 9 Absatz 5 lit. a): Multiple Choice-Klausuren**

- (1) Für Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) gelten ergänzend die Absätze 2 bis 7.
- (2) Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren bestehen aus mehreren Prüfungsaufgaben. Der Prüfling hat zur Bearbeitung der Klausur anzugeben, welche der mit den Prüfungsaufgaben vorgelegten Antworten er für zutreffend hält. Die Feststellung des Prüfungsergebnisses erfolgt auf Grund der Anzahl der zutreffenden Antworten des Prüflings nach näherer Maßgabe der Absätze 3 bis 6.

- (3) Die im Antwort-Wahl-Verfahren gestellten Prüfungsaufgaben müssen zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren sind von mindestens zwei Prüferinnen bzw. Prüfern vorzubereiten. Ihnen obliegt die gemeinsame Auswahl des Prüfungsstoffs, die Formulierung der Fragen und die Festlegung der zutreffenden sowie der nicht zutreffenden Antwortmöglichkeiten.
- (4) Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses durch die zuständigen Prüferinnen und Prüfer darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen des Absatzes 3 Satz 1, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses wie folgt zu bewerten: Alle Prüflinge erhalten für eine fehlerhafte Prüfungsaufgabe einen Punkt; zudem ist bei der Bewertung der Klausur nach den Absätzen 5 und 6 weiterhin von der vollen Anzahl der Prüfungsaufgaben auszugehen.
- (5) Die Bewertung einer Klausur im Antwort-Wahl-Verfahren erfolgt in Punkten auf der Grundlage der vom Prüfling zutreffend beantworteten Prüfungsfragen sowie unter Berücksichtigung eines für die jeweilige Klausur zu ermittelnden relativen Bewertungsniveaus nach Absatz 6. Für jede zutreffend beantwortete Prüfungsfrage erhält der Prüfling einen Punkt. Die Summe der individuell erhaltenen Punkte, welche gegebenenfalls nach Absatz 6 anzuheben ist, bildet das Gesamtergebnis (Punktzahl). Keine Punkte werden vergeben, wenn eine andere Antwort, mehrere Antworten oder gar keine Antwort ausgewählt wird bzw. werden.
- (6) Bei Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren, deren maximal zu erreichende Punktzahl mehr als 60 Prozent der Summe der zu erbringenden Prüfungsleistungen in einem Modul umfasst, wird das relative Bewertungsniveau ermittelt. Diese Regelung gilt ausschließlich für Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren, deren Teilnehmerzahl größer als 50 ist. Das relative Bewertungsniveau ist bei derjenigen Punktzahl anzusetzen, die dem Wert von 78 Prozent der durchschnittlich erreichten Punktzahl aller Prüfungsteilnehmer, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben, entspricht. Das relative Bewertungsniveau darf dabei jedoch nicht höher liegen als der Wert, der 60 Prozent aller zutreffend zu beantwortenden Prüfungsfragen entspricht. Die untere Grenze für eine derart berechnete relative Bestehensgrenze liegt bei 50 Prozent der erreichbaren Gesamtpunktzahl. Liegt das errechnete relative Bewertungsniveau beim Bruchteil einer ganzen Zahl, so ist auf die nächsthöhere ganze Zahl aufzurunden.  
Ist der Wert des errechneten relativen Bewertungsniveaus niedriger als 60 Prozent der maximal zu erreichenden Punktzahl, wird der nach Absatz 5 Satz 2 individuell erreichten Punktzahl die Differenz aus 60 Prozent der maximal zu erreichenden Punktzahl und dem Wert des relativen Bewertungsniveaus hinzugerechnet. Die maximal zu erreichende Punktzahl kann hierbei nicht überschritten werden.

#### **Zu § 9 Absatz 5 lit. e): Praktikumsabschlüsse**

Soweit die konkrete Prüfungsdauer und/oder der Prüfungsumfang nicht in diesen fachspezifischen Bestimmungen oder dem entsprechenden Modulhandbuch geregelt sind, werden sie zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

#### **Zu § 9 Absatz 6: Prüfungssprache**

Die Prüfungssprache ist in der Regel Deutsch. Abweichungen hiervon werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

### **Zu § 13**

#### **Bachelorarbeit**

##### **Zu § 13 Absatz 8: Sprache der Bachelorarbeit**

Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Die Entscheidung hierüber muss im Einvernehmen zwischen der bzw. dem Studierenden und der Betreuerin bzw. dem Betreuer getroffen werden.

### **Zu § 14**

#### **Bewertung der Prüfungsleistungen**

##### **Zu § 14 Absatz 3: Berechnung der Modulnote bei Teilleistungen**

Setzt sich die Prüfungsleistung eines Moduls aus mehreren Teilleistungen zusammen, wird die Note des Moduls aus dem mittels Leistungspunkten gewichteten Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen errechnet.

##### **Zu § 14 Absatz 3: Berechnung der Fachnote**

Die Fachnote für den Teilstudiengang wird aus dem mittels Leistungspunkten gewichteten Mittel der Modulnoten errechnet.

Die im Rahmen des freien Studienanteils erbrachten Prüfungsleistungen gehen nicht in die Berechnung der Fachnote ein.

## **II. Modulbeschreibungen**

Beschreibung aller Module finden sich der Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch.

### **Zu § 22**

#### **Inkrafttreten**

Diese Fachspezifischen Bestimmungen treten am Tag nach der Veröffentlichung als Amtliche Bekanntmachung der Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2020/21 aufnehmen.

Hamburg, den 27. Oktober 2020

**Universität Hamburg**

						Lehrveranstaltungen				Prüfungen			
Angebot im	Empfohlenes Semester	Dauer	Modulvoraussetzung	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) oder Wahlmodul (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung	Prüfungsform	benotet	Leistungspunkte
<b>Lehramt für die Sekundarstufe I und II (Stadtteilschulen und Gymnasien) (LASEk)</b>													
WiSe	1	1	keine	P	BIO-LA-01	<b>Grundlagen der Biologie</b>				<b>Protokoll</b>	<b>Klausur (100%)</b>	ja	9
						Grundlagen der Biologie	V	4					
						Evolutionsbiologie	V	1					
						Grundlagen der Biologie	P	3					
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>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 grundlegenden biochemischen Zusammenhänge wie zentrale Stoffwechselforgänge. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Lebensvorgängen und Prinzipien der Evolution erlangt, das für die folgenden Semester qualifiziert.</p> <p>Grundlegende Techniken zellbiologisch-mikroskopischer Untersuchungen (Handhabung des Mikroskops, 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.</p>													
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-02	<b>Grundlagen der Ökologie</b>				<b>Klausur (100%)</b>	ja	4	
						Ökologie	V	3					
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie, der Biome der Erde sowie der Mitteleuropäischen Lebensräume. Sie verfügen über Sicherheit in der Anwendung ausgewählter ökologischer Methoden. Sie besitzen vertiefende Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich. Die Studierenden haben die Fähigkeit entwickelt, ökologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu diskutieren. Sie können ihre gesellschaftliche Verantwortung als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen einschätzen und ihnen ist bewusst, dass die Bearbeitung „ökologischer“ Fragestellungen nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit möglich ist.</p>													

SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-03	<b>Heimische Tier- und Pflanzenwelt</b>				<b>Klausur (100%)</b>		ja	5
							Heimische Flora	V	2				
							Heimische Flora	Ü	1				
							Heimische Fauna	V	2				
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                      Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die fachliche Basis für einen lebendigen und naturnahen Unterricht über die heimische Tier- und Pflanzenwelt verschiedener Lebensräume erworben. Sie haben einen umfassenden Überblick über typische und relevante Faunen- und Florenelemente gewonnen und gelernt, wichtige Tier- und Pflanzenarten einzelner Lebensräume zu beschreiben. Sie sind in der Lage, Zeigerorganismen zu erkennen und die jahreszeitliche Veränderungen der Tier- und Pflanzengemeinschaft und ihre Bedeutung für das Ökosystem zu erklären. Den Studierenden wird ermöglicht, selbständig ökologische Fragestellungen im schulnahen Umfeld und auf Exkursionen zu bearbeiten und die Ergebnisse anschaulich zu vermitteln.</p>													
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-04	<b>Grundlagen der Verhaltensbiologie</b>				<b>Klausur (100%)</b>		ja	3
							Einführung in die Verhaltensökologie	V	1				
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                      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>													
WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-05	<b>Organisationsformen im Tierreich</b>			<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>Klausur (100%)</b>		ja	9
							P Organisationsformen im Tierreich	P	6				
							P Freilandbiologisches Praktikum (zoologischer Teil mit Bestimmungsübungen)	P	3				
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                      Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die Evolution der Tiere, ihrer Baupläne und charakteristischen Merkmale sowie ihrer Biologie erlernt. Sie haben die Fähigkeit, Tiere systematisch korrekt einzuordnen, Zusammenhänge zwischen Körperbau (Struktur) und Funktion (Lebensweise, Verhalten) zu vermitteln. Sie sind in der Lage, Baupläne von Glieder- und Wirbeltieren vergleichend zu beschreiben und die Unterschiede zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen und deren Lebensweise zu vermitteln. Sie beschreiben und erklären die Anpassbarkeit ausgewählter Organismen an die Umwelt, stellen strukturelle und funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und Organismengruppen dar, beschreiben die artspezifische Individualentwicklung von Organismen, beschreiben und erklären stammesgeschichtliche Verwandtschaft von Organismen. Die Studierenden verfügen über die Kompetenz des fach- und sachgerechten Präparierens, des Mikroskopierens (inkl. Ölimmersion) sowie des Erstellens wissenschaftlicher Zeichnungen für spätere Tafelbilder. Sie erlangen Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und erlernen das Arbeiten in Kleingruppen.</p>													
WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-06	<b>Biodiversität der Pflanzen</b>				<b>Klausur (75%), Praktikumsabschluss zu den Bestimmungsübungen (25%)</b>		ja	6
							Übersicht über das Pflanzenreich	V	1				
							Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen	V	1				

							Freilandbiologisches Praktikum (botanischer Teil)	P	1					
							Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen	P	3					
<p>Angestrebte Lernergebnisse: 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 bestimmen kann.</p>														
SoSe	4	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-07	<b>Einführung in die Pflanzenphysiologie</b>			<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	6		
							Einführung in die Pflanzenphysiologie	V	2					
							Pflanzenphysiologischer Kurs	P	3					
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben umfangreiche Kenntnisse über die wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen. Sie besitzen die theoretischen und praktischen Fertigkeiten zu den wesentlichen grundlegenden Methoden der Pflanzenphysiologie.</p>														
WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-08	<b>Einführung in die Tierphysiologie</b>			<b>Klausur (100%)</b>		ja	3		
							Einführung in die Tierphysiologie	V	2					
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind in der Lage, die physiologischen Vorgänge in tierischen Organismen zu verstehen.</p>														
WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-09	<b>Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie</b>			<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>Klausur (100%)</b>	ja	9		
							Einführung in die Mikrobiologie	V	2					
							Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	V	2					
							Genetisches Praktikum	P	3					
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Den Studierenden haben ein Verständnis der grundlegenden Prinzipien der Genetik, Mikrobiologie und Molekularbiologie und sie kennen wesentliche und grundlegende Methoden der Genetik und Molekularbiologie.</p>														
SoSe	6	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-10	<b>Schulversuche in der Biologie</b>			<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	6		
							Schulversuche in der Biologie	P	4					
							Schulversuche in der Biologie	S	2					
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden erkennen den Wert experimenteller Versuche für Motivation und selbstständige Erkenntnisgewinnung und haben die Fähigkeit zur Durchführung und Interpretation von Schulversuchen. Sie besitzen Kenntnis relevanter Sicherheitsvorschriften und ethischer Aspekte bei der Arbeit mit Organismen.</p>														

<b>Lehramt an berufsbildenden Schulen (LAB)</b>													
WiSe	1	1	keine	P	BIO-LA-01	<b>Grundlagen der Biologie</b>				<b>Protokoll</b>	<b>Klausur (100%)</b>	ja	9
							Grundlagen der Biologie	V	4				
							Evolutionsbiologie	V	1				
							Grundlagen der Biologie	P	3				
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>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 grundlegenden biochemischen Zusammenhänge wie zentrale Stoffwechselforgänge. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Lebensvorgängen und Prinzipien der Evolution erlangt, das für die folgenden Semester qualifiziert.</p> <p>Grundlegende Techniken zellbiologisch-mikroskopischer Untersuchungen (Handhabung des Mikroskops, 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.</p>													
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-02	<b>Grundlagen der Ökologie</b>				<b>Klausur (100%)</b>	ja	4	
							Ökologie	V	3				
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie, der Biome der Erde sowie der Mitteleuropäischen Lebensräume. Sie verfügen über Sicherheit in der Anwendung ausgewählter ökologischer Methoden. Sie besitzen vertiefende Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich. Die Studierenden haben die Fähigkeit entwickelt, ökologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu diskutieren. Sie können ihre gesellschaftliche Verantwortung als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen einschätzen und ihnen ist bewusst, dass die Bearbeitung „ökologischer“ Fragestellungen nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit möglich ist.</p>													
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-03	<b>Heimische Tier- und Pflanzenwelt</b>				<b>Klausur (100%)</b>	ja	5	
							Heimische Flora	V	2				
							Heimische Flora	Ü	1				
							Heimische Fauna	V	2				
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die fachliche Basis für einen lebendigen und naturnahen Unterricht über die heimische Tier- und Pflanzenwelt verschiedener Lebensräume erworben. Sie haben einen umfassenden Überblick über typische und relevante Faunen- und Florenelemente gewonnen und gelernt, wichtige Tier- und Pflanzenarten einzelner Lebensräume zu beschreiben. Sie sind in der Lage, Zeigerorganismen zu erkennen und die jahreszeitliche Veränderungen der Tier- und Pflanzengemeinschaft und ihre Bedeutung für das Ökosystem zu erklären. Den Studierenden wird ermöglicht, selbständig ökologische Fragestellungen im schulnahen Umfeld und auf Exkursionen zu bearbeiten und die Ergebnisse anschaulich zu vermitteln.</p>													

WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-05	<b>Organisationsformen im Tierreich</b>				<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>Klausur (100%)</b>	ja	9
							P Organisationsformen im Tierreich	P	6				
							P Freilandbiologisches Praktikum (zoologischer Teil mit Bestimmungsübungen)	P	3				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die Evolution der Tiere, ihrer Baupläne und charakteristischen Merkmale sowie ihrer Biologie erlernt. Sie haben die Fähigkeit, Tiere systematisch korrekt einzuordnen, Zusammenhänge zwischen Körperbau (Struktur) und Funktion (Lebensweise, Verhalten) zu vermitteln. Sie sind in der Lage, Baupläne von Glieder- und Wirbeltieren vergleichend zu beschreiben und die Unterschiede zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen und deren Lebensweise zu vermitteln. Sie beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Organismen an die Umwelt, stellen strukturelle und funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und Organismengruppen dar, beschreiben die artspezifische Individualentwicklung von Organismen, beschreiben und erklären stammesgeschichtliche Verwandtschaft von Organismen. Die Studierenden verfügen über die Kompetenz des fach- und sachgerechten Präparierens, des Mikroskopierens (inkl. Ölimmersion) sowie des Erstellens wissenschaftlicher Zeichnungen für spätere Tafelbilder. Sie erlangen Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und erlernen das Arbeiten in Kleingruppen.

WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-06	<b>Biodiversität der Pflanzen</b>					<b>Klausur (75%), Praktikumsabschluss zu den Bestimmungsübungen (25%)</b>	ja	6
							Übersicht über das Pflanzenreich	V	1				
							Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen	V	1				
							Freilandbiologisches Praktikum (botanischer Teil)	P	1				
							Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen	P	3				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

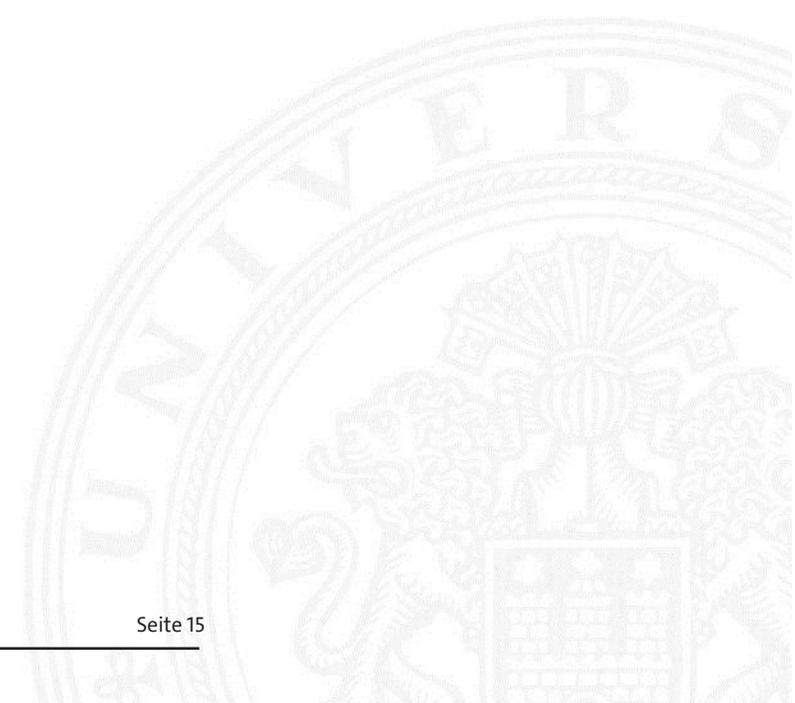
Die Studierenden sind in der Lage, pflanzliche Organismen einer Großgruppe zuzuordnen. Sie haben die botanische Terminologie und deren Anwendung kennen gelernt und können ausgewählte heimische Gefäßpflanzen direkt ansprechen. Sie wissen wie man heimische Pflanzenarten bestimmen kann.

SoSe	4	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-07a	<b>Einführung in die Pflanzenphysiologie</b>					<b>mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	3
							Einführung in die Pflanzenphysiologie	V	2				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Die Studierenden haben umfangreiche Kenntnisse über die wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen. Sie besitzen die theoretischen und praktischen Fertigkeiten zu den wesentlichen grundlegenden Methoden der Pflanzenphysiologie.

WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-08	<b>Einführung in die Tierphysiologie</b>					<b>Klausur (100%)</b>	ja	3
						Einführung in die Tierphysiologie	V	2					
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                  Die Studierenden sind in der Lage, die physiologischen Vorgänge in tierischen Organismen zu verstehen.</p>													
WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-09a	<b>Einführung in die Genetik und Molekularbiologie</b>					<b>Klausur (100%)</b>	ja	3
						Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	V	2					
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                  Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien der Genetik und Molekularbiologie und besitzen theoretische Kenntnisse einiger wesentlicher Methoden der Genetik und Molekularbiologie.</p>													



<b>Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I (LAS-Sek I)</b>														
WiSe	1	1	keine	P	BIO-LA-01	<b>Grundlagen der Biologie</b>						<b>Praktikumsabschluss (b/nb), Klausur (100%)</b>	ja	9
						Grundlagen der Biologie	V	4						
						Evolutionsbiologie	V	1						
						Grundlagen der Biologie	P	3						
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>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 grundlegenden biochemischen Zusammenhänge wie zentrale Stoffwechselforgänge. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Lebensvorgängen und Prinzipien der Evolution erlangt, das für die folgenden Semester qualifiziert.</p> <p>Grundlegende Techniken zellbiologisch-mikroskopischer Untersuchungen (Handhabung des Mikroskops, 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.</p>														
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-02	<b>Grundlagen der Ökologie</b>						<b>Klausur (100%)</b>	ja	4
						Ökologie	V	3						
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie, der Biome der Erde sowie der Mitteleuropäischen Lebensräume. Sie verfügen über Sicherheit in der Anwendung ausgewählter ökologischer Methoden. Sie besitzen vertiefende Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich. Die Studierenden haben die Fähigkeit entwickelt, ökologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu diskutieren. Sie können ihre gesellschaftliche Verantwortung als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen einschätzen und ihnen ist bewusst, dass die Bearbeitung „ökologischer“ Fragestellungen nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit möglich ist.</p>														
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-03	<b>Heimische Tier- und Pflanzenwelt</b>						<b>Klausur (100%)</b>	ja	5
						Heimische Flora	V	2						
						Heimische Flora	Ü	1						
						Heimische Fauna	V	2						
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die fachliche Basis für einen lebendigen und naturnahen Unterricht über die heimische Tier- und Pflanzenwelt verschiedener Lebensräume erworben. Sie haben einen umfassenden Überblick über typische und relevante Faunen- und Florenelemente gewonnen und gelernt, wichtige Tier- und Pflanzenarten einzelner Lebensräume zu beschreiben. Sie sind in der Lage, Zeigerorganismen zu erkennen und die jahreszeitliche Veränderungen der Tier- und Pflanzengemeinschaft und ihre Bedeutung für das Ökosystem zu erklären. Den Studierenden wird ermöglicht, selbständig ökologische Fragestellungen im schulnahen Umfeld und auf Exkursionen zu bearbeiten und die Ergebnisse anschaulich zu vermitteln.</p>														

WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-05	<b>Organisationsformen im Tierreich</b>				<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>Klausur (100%)</b>	ja	9
							P Organisationsformen im Tierreich	P	6				
							P Freilandbiologisches Praktikum (zoologischer Teil mit Bestimmungsübungen)	P	3				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die Evolution der Tiere, ihrer Baupläne und charakteristischen Merkmale sowie ihrer Biologie erlernt. Sie haben die Fähigkeit, Tiere systematisch korrekt einzuordnen, Zusammenhänge zwischen Körperbau (Struktur) und Funktion (Lebensweise, Verhalten) zu vermitteln. Sie sind in der Lage, Baupläne von Glieder- und Wirbeltieren vergleichend zu beschreiben und die Unterschiede zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen und deren Lebensweise zu vermitteln. Sie beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Organismen an die Umwelt, stellen strukturelle und funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und Organismengruppen dar, beschreiben die artspezifische Individualentwicklung von Organismen, beschreiben und erklären stammesgeschichtliche Verwandtschaft von Organismen. Die Studierenden verfügen über die Kompetenz des fach- und sachgerechten Präparierens, des Mikroskopierens (inkl. Ölimmersion) sowie des Erstellens wissenschaftlicher Zeichnungen für spätere Tafelbilder. Sie erlangen Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und erlernen das Arbeiten in Kleingruppen.

WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-06	<b>Biodiversität der Pflanzen</b>					<b>Klausur (75%), Praktikumsabschluss zu den Bestimmungsübungen (25%)</b>	ja	6
							Übersicht über das Pflanzenreich	V	1				
							Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen	V	1				
							Freilandbiologisches Praktikum (botanischer Teil)	P	1				
							Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen	P	3				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

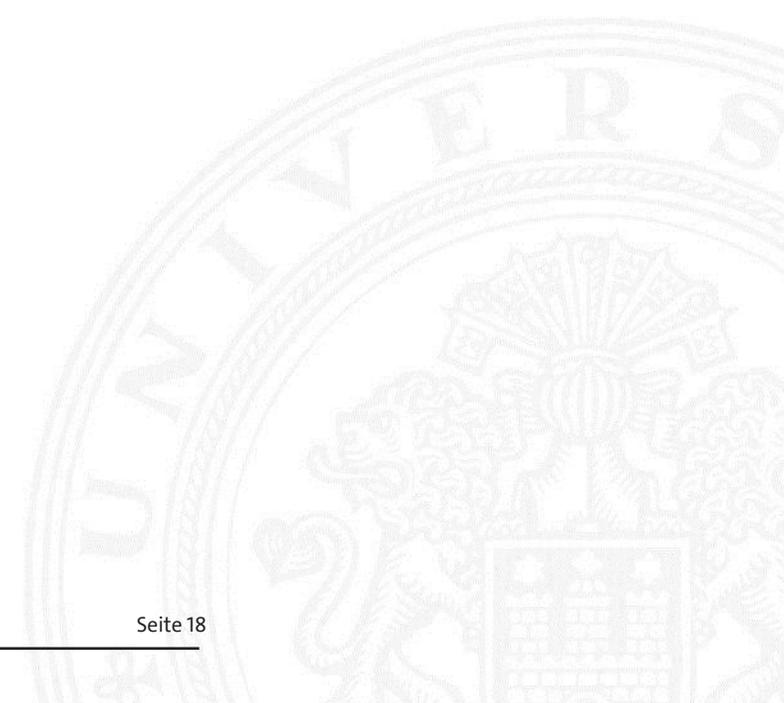
Die Studierenden sind in der Lage, pflanzliche Organismen einer Großgruppe zuzuordnen. Sie haben die botanische Terminologie und deren Anwendung kennen gelernt und können ausgewählte heimische Gefäßpflanzen direkt ansprechen. Sie wissen wie man heimische Pflanzenarten bestimmen kann.

SoSe	4	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-07a	<b>Einführung in die Pflanzenphysiologie</b>					<b>mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	3
							Einführung in die Pflanzenphysiologie	V	2				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Die Studierenden haben umfangreiche Kenntnisse über die wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen. Sie besitzen die theoretischen und praktischen Fertigkeiten zu den wesentlichen grundlegenden Methoden der Pflanzenphysiologie.

WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-08	<b>Einführung in die Tierphysiologie</b>					<b>Klausur (100%)</b>	ja	3
						Einführung in die Tierphysiologie	V	2					
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                  Die Studierenden sind in der Lage, die physiologischen Vorgänge in tierischen Organismen zu verstehen.</p>													
WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-09a	<b>Einführung in die Genetik und Molekularbiologie</b>					<b>Klausur (100%)</b>	ja	3
						Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	V	2					
<p>Angestrebte Lernergebnisse:                  Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien der Genetik und Molekularbiologie und besitzen theoretische Kenntnisse einiger wesentlicher Methoden der Genetik und Molekularbiologie.</p>													



<b>Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe I und II (LAS-Sek II)</b>														
WiSe	1	1	keine	P	BIO-LA-01	<b>Grundlagen der Biologie</b>						<b>Praktikumsabschluss (b/nb), Klausur (100%)</b>	ja	9
						Grundlagen der Biologie	V	4						
						Evolutionsbiologie	V	1						
						Grundlagen der Biologie	P	3						
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>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 grundlegenden biochemischen Zusammenhänge wie zentrale Stoffwechselforgänge. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Lebensvorgängen und Prinzipien der Evolution erlangt, das für die folgenden Semester qualifiziert.</p> <p>Grundlegende Techniken zellbiologisch-mikroskopischer Untersuchungen (Handhabung des Mikroskops, 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.</p>														
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-02	<b>Grundlagen der Ökologie</b>						<b>Klausur (100%)</b>	ja	4
						Ökologie	V	3						
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Ökologie, der Biome der Erde sowie der Mitteleuropäischen Lebensräume. Sie verfügen über Sicherheit in der Anwendung ausgewählter ökologischer Methoden. Sie besitzen vertiefende Artenkenntnisse im Tier- und Pflanzenreich. Die Studierenden haben die Fähigkeit entwickelt, ökologische Sachverhalte im räumlichen Kontext und im Zusammenhang mit anderen natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen zu diskutieren. Sie können ihre gesellschaftliche Verantwortung als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen einschätzen und ihnen ist bewusst, dass die Bearbeitung „ökologischer“ Fragestellungen nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit möglich ist.</p>														
SoSe	2	1	keine	P	BIO-LA-03	<b>Heimische Tier- und Pflanzenwelt</b>						<b>Klausur (100%)</b>	ja	5
						Heimische Flora	V	2						
						Heimische Flora	Ü	1						
						Heimische Fauna	V	2						
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden die fachliche Basis für einen lebendigen und naturnahen Unterricht über die heimische Tier- und Pflanzenwelt verschiedener Lebensräume erworben. Sie haben einen umfassenden Überblick über typische und relevante Faunen- und Florenelemente gewonnen und gelernt, wichtige Tier- und Pflanzenarten einzelner Lebensräume zu beschreiben. Sie sind in der Lage, Zeigerorganismen zu erkennen und die jahreszeitliche Veränderungen der Tier- und Pflanzengemeinschaft und ihre Bedeutung für das Ökosystem zu erklären. Den Studierenden wird ermöglicht, selbständig ökologische Fragestellungen im schulnahen Umfeld und auf Exkursionen zu bearbeiten und die Ergebnisse anschaulich zu vermitteln.</p>														

WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-05	<b>Organisationsformen im Tierreich</b>				<b>Praktikumsabschluss</b>	<b>Klausur (100%)</b>	ja	9
						P Organisationsformen im Tierreich	P	6					
						P Freilandbiologisches Praktikum (zoologischer Teil mit Bestimmungsübungen)	P	3					

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die Evolution der Tiere, ihrer Baupläne und charakteristischen Merkmale sowie ihrer Biologie erlernt. Sie haben die Fähigkeit, Tiere systematisch korrekt einzuordnen, Zusammenhänge zwischen Körperbau (Struktur) und Funktion (Lebensweise, Verhalten) zu vermitteln. Sie sind in der Lage, Baupläne von Glieder- und Wirbeltieren vergleichend zu beschreiben und die Unterschiede zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen und deren Lebensweise zu vermitteln. Sie beschreiben und erklären die Anpasstheit ausgewählter Organismen an die Umwelt, stellen strukturelle und funktionelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Organismen und Organismengruppen dar, beschreiben die artspezifische Individualentwicklung von Organismen, beschreiben und erklären stammesgeschichtliche Verwandtschaft von Organismen. Die Studierenden verfügen über die Kompetenz des fach- und sachgerechten Präparierens, des Mikroskopierens (inkl. Ölimmersion) sowie des Erstellens wissenschaftlicher Zeichnungen für spätere Tafelbilder. Sie erlangen Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und erlernen das Arbeiten in Kleingruppen.

WiSe	3	2	BIO-LA-01	P	BIO-LA-06	<b>Biodiversität der Pflanzen</b>				<b>Klausur (75%), Praktikumsabschluss zu den Bestimmungsübungen (25%)</b>	ja	6
						Übersicht über das Pflanzenreich	V	1				
						Morphologie und Systematik heimischer Gefäßpflanzen	V	1				
						Freilandbiologisches Praktikum (botanischer Teil)	P	1				
						Bestimmungsübungen an höheren Pflanzen	P	3				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

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 bestimmen kann.

SoSe	4	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-07a	<b>Einführung in die Pflanzenphysiologie</b>				<b>mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	3
						Einführung in die Pflanzenphysiologie	V	2				

**Angestrebte Lernergebnisse:**

Die Studierenden haben umfangreiche Kenntnisse über die wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen. Sie besitzen die theoretischen und praktischen Fertigkeiten zu den wesentlichen grundlegenden Methoden der Pflanzenphysiologie.

WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-08	<b>Einführung in die Tierphysiologie</b>						<b>Klausur (100%)</b>	ja	3
						Einführung in die Tierphysiologie	V	2						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden sind in der Lage, die physiologischen Vorgänge in tierischen Organismen zu verstehen.</p>														
WiSe	5	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-09a	<b>Einführung in die Genetik und Molekularbiologie</b>						<b>Klausur (100%)</b>	ja	3
						Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	V	2						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: 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	BIO-LA-01	WP	BIO-LA-07b	<b>Praktikumsmodul Pflanzenphysiologie</b>						<b>mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	3
						Allgemeine Genetik und Molekularbiologie	P	3						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben umfangreiche praktische Kenntnisse über die wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen. Sie besitzen praktische Fertigkeiten im Umgang mit den grundlegenden Methoden der Pflanzenphysiologie.</p>														
WiSe	5	1	BIO-LA-01	WP	BIO-LA-09b	<b>Praktikumsmodul Genetik</b>						<b>Praktikumsabschluss (100%)</b>	ja	3
						Genetisches Praktikum	P	3						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierende haben umfangreiche praktische Kenntnisse über die wichtigsten Stoffwechselwege, der Regulationen in der Entwicklung, Kenntnis der Wirkung von Umweltbedingungen auf die Pflanzen. Sie besitzen praktische Fertigkeiten im Umgang mit den grundlegenden Methoden der Pflanzenphysiologie.</p>														
SoSe	6	1	BIO-LA-01	P	BIO-LA-10	<b>Schulversuche in der Biologie</b>						<b>Praktikumsabschluss mündliche Prüfung (100%)</b>	ja	6
						Schulversuche in der Biologie	P	4						
						Schulversuche in der Biologie	S	2						
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden erkennen den Wert experimenteller Versuche für Motivation und selbstständige Erkenntnisgewinnung und haben die Fähigkeit zur Durchführung und Interpretation von Schulversuchen. Sie besitzen Kenntnis relevanter Sicherheitsvorschriften und ethischer Aspekte bei der Arbeit mit Organismen.</p>														
SoSe	6	1	keine	P	BIO-LA-AB	<b>Abschlussmodul</b>						<b>Abschlussarbeit (100%)</b>	ja	10
						Bachelorarbeit								
<p>Angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden haben die Fähigkeit zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sowie zur exemplarischen Vertiefung eines Teilgebietes der Biologie in Theorie und/oder Praxis unter besonderer Berücksichtigung schulpraktischer Aspekte entwickelt und besitzen Kenntnis der Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis sowie wichtiger Veröffentlichungen und Theorien des Spezialgebietes.</p>														