

## Modulbeschreibung: Bachelor of Education Biologie

<b>Modul 1: Grundlagen der Chemie</b>				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
1	210 h	7 LP	1. oder 2. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung: Chemie für Lehramt Biologie (P)</b>	2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	<b>b) Übung Chemiepraktikum für Lehramt Biologie (P)</b>	4 SWS/42 h	78 h	4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: je 30 in zwei Parallelen; Versuchsdurchführung in Kleingruppen			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden besitzen ein strukturiertes Überblickswissen zu den Basiskonzepten und Modellvorstellungen in der Chemie; beherrschen die chemische Fachsprache und können sie anwenden; kennen biologisch relevante anorganische und organische Stoffklassen, funktionelle Gruppen und deren Reaktionsmechanismen; sind vertraut mit der experimentellen Arbeitsweise unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften; sind vertraut mit der Durchführung und Auswertung chemischer Versuche sowie chemischem Rechnen.			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atombau, Molekülbau, chemische Bindung, chemische Symbolsprache in Gleichungen und Strukturen, Stöchiometrie</li> <li>• Chemisches Gleichgewicht, freie Enthalpie, Ordnung als Entropie-Minimierung</li> <li>• Säure/Base-Reaktionen, Puffer-Systeme, Redox-Reaktionen</li> <li>• Anorganische und organische Stoffklassen, biologisch relevante Monomere, funktionelle Gruppen und deren Reaktionen, Stereochemie, Chiralität</li> <li>• Reaktionen: Kinetik, Mechanismen, Übergangszustand, Katalyse, Enzyme</li> <li>• Durchführung exemplarischer Versuche zu den Themen Säure/Basen/Puffer, Oxidation/Reduktion, chemisches Gleichgewicht, Katalyse, Reaktionen funktioneller Gruppen, Naturstoffe, Chromatographie, Spektroskopie</li> </ul>			
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Protokolle in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: Klausur (60 Minuten, außerhalb des Prüfungskorridors im unmittelbaren Anschluss an die Übung)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 7/65			

11.	Häufigkeit des Angebots nur im Sommersemester (Vorlesung) Die Übung findet i. d. R. als Blockveranstaltung statt
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Dr. Gebauer, die Lehrenden für Zoologie
13.	Sonstige Informationen

<b>Modul 2: Strukturen und Funktionen der Pflanzen</b>				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
2	300 h	10 LP	1. und/oder 2. Sem	1 oder 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung: Strukturen und Funktionen der Pflanzen (P)</b>	2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	<b>b) Vorlesung: Zellbiologie (P)</b>	2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	<b>c) Übung: Botanisches Grundpraktikum (P)</b>	4 SWS/42 h	78 h	4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: je 32 in mehreren Parallelen			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen zu den genannten Inhalten, sie kennen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden; besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen mikro- und makroskopischen Analyse pflanzlicher Strukturen und zur Einordnung in systematische und funktionale Zusammenhänge; sind in der Lage, Beobachtungsprotokolle und Zeichnungen anzufertigen.			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien des Lebens: Zelluläre Organisation, Stoffwechsel, Entwicklung, Wachstum, Vermehrung; chemische und physikalische Grundlagen des Lebens: Biomoleküle, Bioenergetik</li> <li>• Methoden molekular- und zellbiologischer Forschung</li> <li>• Struktur und Funktion biologischer Membranen und Zellkompartimente, zelluläre Bewegungsmechanismen</li> <li>• Genexpression und Proteinbiosynthese</li> <li>• Zellzyklus: Mitose und Meiose; Procyten und Eucyten</li> <li>• Endosymbiontentheorie; Evolution tierischer und pflanzlicher Zellen (Mitochondrien und Chloroplasten, Mehrzeller und Symplasten)</li> <li>• Entwicklung: Determination, Differenzierung, Zelltod</li> <li>• Aspekte und Arbeitsweisen der organismischen Botanik; autotrophe und heterotrophe Organisationsformen, Organismusbegriff; Evolution der Landpflanzen; offenes Wachstum und Entwicklung</li> <li>• Zellwand und Turgordruck, Gewebetypen</li> <li>• Bau und Funktion des Organismus bei Blütenpflanzen; Sexualität bei Pflanzen, Generationswechsel; Evolutionstendenzen bei Samenpflanzen</li> <li>• Mikroskopie von Pflanzen mit Färbe-, Schneide- und Zeichentechniken; Bau und Struktur von Pflanzen an ausgewählten Beispielen</li> </ul>			
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Klausur in Zellbiologie (60 Minuten) Protokolle, Kolloquien in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: (Botanik) Klausur (60 Minuten)			

9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 10/65
11.	Häufigkeit des Angebots nur im Wintersemester
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Claßen-Bockhoff, die Lehrenden für Spezielle Botanik, Mikrobiologie, Zellbiologie
13.	Sonstige Informationen

<b>Modul 3: Strukturen und Funktionen der Tiere</b>					
Kennnummer:		work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
3		210 h	7 LP	1. oder 2. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung: Strukturen und Funktionen der Tiere (P)</b>		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	<b>b) Übung: Zoologisches Grundpraktikum (P)</b>		4 SWS/42 h	78 h	4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung				
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: je 80 in mehreren Parallelen				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen  Die Studierenden verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen von wesentlichen Inhalten der Lehrveranstaltungen; beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden; besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen mikro- und makroskopischen Analyse tierischer Strukturen und zur Einordnung in systematische und funktionale Zusammenhänge; sind in der Lage, Beobachtungsprotokolle und Zeichnungen anzufertigen.				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspekte und Arbeitsweisen der organismischen Zoologie</li> <li>• Diversität und Stammbaum der Tiere</li> <li>• Überblick über das Tierreich: Systematik, Entwicklung, Struktur-Funktions-Beziehungen</li> <li>• Neurobiologie: Sinne, Nerven, Verhalten</li> <li>• Phylogenetische und konstruktionsmorphologische Evolutionstendenzen im Tierreich</li> <li>• Einführung in die Mikroskopie und Histologie der Tiere</li> <li>• Erlernen von Präparations- und Zeichentechniken</li> <li>• Überblick über die Hauptgruppen des Tierreichs</li> </ul>				
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie Bachelorstudiengang Biologie Bachelorstudiengang Molekulare Biologie				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Protokolle, Kolloquien in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: Klausur (60 Minuten)				

9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 7/65
11.	Häufigkeit des Angebots nur im Sommersemester
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stöcker, die Lehrenden für Zoologie
13.	Sonstige Informationen Auf Antrag wird den Studierenden ein Alternativprogramm zum Sezieren ermöglicht. Um Ihre späteren Berufsaussichten nicht zu schmälern raten Ihnen die Lehrenden der Zoologie, am Sezieren teilzunehmen. Wenn das Modul mit dem Alternativprogramm absolviert wurde, wird dies im Zeugnis vermerkt.

## Modul 4: Fachdidaktik I: Konzeption und Gestaltung des Biologieunterrichts

Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
4	210 h	7 LP	3./4. Sem	2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung: Fachdidaktik Biologie (P)</b>	1 SWS/10,5 h	49 h	2 LP
	<b>b) Seminar: Fachdidaktik I (WP)</b>	2 SWS/21 h	39 h	2 LP
	<b>c) Übung: Fachdidaktisches Praktikum I (WP)</b>	3 SWS/31,5 h	58,5 h	3 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Seminar, Übung			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Seminar: je 18 in Parallelen Übung: je 30 in Parallelen			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen  Die Studierenden besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Fachdidaktik der Biologie und kennen spezifische Konzepte zur Steigerung der Motivation und des Interesses an biologischen Themen; haben die Fähigkeit zur beispielhaften Erläuterung fachlicher Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülerinnen und Schülern (didaktische Reduktion); können anhand von Unterrichtssimulationen Unterrichtseinheiten planen und gestalten und geeignete Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse auswählen; beherrschen die wichtigsten Sicherheitsvorschriften im Biologieunterricht, kennen die Kategorien von Experimenten, deren didaktisches Potential sowie Strategien zur systematischen Analyse von Fehlerquellen bei der Anwendung fachgemäßer Arbeitsweisen; haben erste Erfahrungen mit computerunterstützten Demonstrations- und Schülerexperimenten und die Fähigkeit zur Analyse und Reflexion eigener Unterrichtstätigkeit und von Lehr-/Lernprozessen.			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsschwerpunkte der Biologiedidaktik, Bildungsziele des Biologieunterrichts und Entwicklung von Curricula und Ausbildungsgängen; Prinzipien des Biologieunterrichts, didaktische Reduktion, fachgemäße Arbeitsweisen, exemplarisches Arbeiten</li> <li>• fächerübergreifende Aufgaben (Umweltbildung, Gesundheitsförderung, Sexualerziehung, Bioethik, Bionik)</li> <li>• Medien im Biologieunterricht, computerunterstützte Lernumgebungen, Simulationen und E-Learning, außerschulische Lernorte</li> <li>• Planung und Evaluation von erkenntnisorientiertem Biologieunterricht</li> <li>• Dokumentation und Präsentation von Experimenten, Kenntnis moderner Präsentationstechniken</li> <li>• Untersuchen, Beobachten, Beschreiben, Vergleichen und Systematisieren, Modellbildung, Methodik des Experimentierens, fachdidaktische Zielsetzung von Experimenten, computerunterstütztes Experimentieren, Zeichnen</li> <li>• Sicherheit im Biologieunterricht</li> <li>• Kenntnis der Inhalte der Bildungsstandards und deren Umsetzungsmöglichkeiten im Unterricht</li> </ul>			
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine			

8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Präsentation im Seminar Protokolle, Kolloquien in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20 Minuten)
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 7/65
11.	Häufigkeit des Angebots 1x pro Studienjahr (Wintersemester)
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Dreesmann, die Lehrenden der Fachdidaktik Biologie
13.	Sonstige Informationen

<b>Modul 5: Humanbiologie und Anthropologie</b>				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
5	180 h	6 LP	3. oder 4. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen <b>a) Vorlesung: Humanbiologie und Anthropologie (P)</b> <b>b) Übung: Humanbiologisch-anthropologisches Praktikum für Lehramt (P)</b>	Kontaktzeit 3 SWS/31,5 h 2 SWS/21 h	Selbststudium 58,5 h 69 h	Leistungspunkte 3 LP 3 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: je 30 in zwei Parallelen			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Lehrveranstaltungen; beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden; begreifen den Menschen mit seinen physischen und psychischen Eigenschaften aus biologischer Sicht, als Resultat seiner stammesgeschichtlichen Entwicklung, seiner genetischen Konstitution und seiner kulturellen und sozialen Umwelt; verstehen Ursachen und Zusammenhänge von Gesundheit und Krankheit und die Grundlagen einer gesundheitsbewussten Lebensweise; haben Einblick in die menschliche Sexualität und sind dazu fähig, dieses Thema adäquat im Unterricht zu behandeln; können Mechanismen der Vererbung auf den Bereich der Humanbiologie anwenden.			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution der Primaten und des Menschen, prähistorische und historische Anthropologie, kulturelle Evolution und soziale Entwicklung des Menschen, Diversität des Menschen</li> <li>• biologische Grundlagen menschlichen Verhaltens</li> <li>• Bau und Funktion des menschlichen Körpers</li> <li>• Reproduktion, Ontogenese und Sexualität</li> <li>• Ernährung; Gesundheit und Krankheit, Immunbiologie</li> <li>• Humangenetik: menschliches Genom, Vererbung, genetische Diagnostik, Demographie</li> </ul>			
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Protokolle, Kolloquien in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: Klausur (60 Minuten)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 6/65			
11.	Häufigkeit des Angebots nur im Wintersemester			
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Zischler, die Lehrenden für Anthropologie			
13.	Sonstige Informationen			

## Modul 6: Ökologie, Biodiversität und Evolution

Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
6	300 h	10 LP	3. oder 4. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung: Ökologie, Biodiversität und Evolution (P)</b>	2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	<b>b) Übung/Exkursionen: Zoologische Bestimmungstechniken mit Exkursion (WP)</b>	2 SWS/21 h	39 h	2 LP
	<b>c) Übung/Exkursionen: Botanische Bestimmungstechniken mit Exkursion (WP)</b>	2 SWS/21 h	39 h	2 LP
	<b>d) Übung: Ökologisches Praktikum (P)</b>	2 SWS/21 h	69 h	3 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung, Exkursion			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung/Exkursion: je 80 in mehreren Parallelen Übung: je 15 in vier Parallelen			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen  Die Studierenden verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen, sie beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden; haben einen Überblick über die Teildisziplinen der Ökologie und deren spezifische Fragestellungen und Forschungsmethoden; sind in der Lage, Probleme globaler Entwicklungen auf zentrale Fragestellungen der Ökologie zu beziehen und können einfache ökologische Fragestellungen bearbeiten, kritisch interpretieren und mündlich und schriftlich darstellen; kennen die wissenschaftlich anerkannten Prinzipien der Evolutionstheorie und alternative Auffassungen über die Entstehung der Lebewesen; haben einen Überblick über heimische Tier- und Pflanzengruppen und ihre wichtigsten Merkmale, sind mit den Bestimmungstechniken vertraut und erhalten einen Einblick in heimische Lebensräume.			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen der Ökologie; Autökologie: Anpassung an abiotische und biotische Umweltfaktoren; Populationsökologie; Synökologie: Stoff- und Energieflüsse in Ökosystemen</li> <li>• Konzepte theoretischer Ökologie: Modellierung und Statistik</li> <li>• Biodiversität: Entstehung, Bedrohung durch den globalen Wandel</li> <li>• Evolution: Indizien und Mechanismen; adaptive Radiation und Artbildung</li> <li>• Fossilbelege, Datierung; molekulare Phylogenie</li> <li>• Bestimmungsübungen</li> </ul>			
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen keine			

8.	<p>Prüfungsformen</p> <p>8.1 Studienleistungen</p> <p>praktische Überprüfung der Bestimmungstechniken in beiden Übungen mit Exkursion (jeweils 60 Minuten) Protokolle, Kolloquien in der Übung Ökologisches Praktikum</p> <p>8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung</p> <p>Modulprüfung: Klausur (60 Minuten)</p>
9.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen</p>
10.	<p>Stellenwert der Note in der Endnote</p> <p>Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 10/65</p>
11.	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>nur im Sommersemester; Die Übung Ökologisches Praktikum findet i. d. R. als Blockveranstaltung statt.</p>
12.	<p>Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Kadereit, die Lehrenden für Ökologie, Evolutionsbiologie, und Spezielle Botanik</p>
13.	<p>Sonstige Informationen</p>

<b>Modul 7: Physiologie der Pflanzen</b>					
Kennnummer:		work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
7		270 h	9 LP	5. oder 6. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung: Physiologie der Pflanzen (P)</b>		4 SWS/42 h	108 h	5 LP
	<b>b) Übung: Pflanzenphysiologisches Praktikum (P)</b>		3 SWS/31,5 h	88,5 h	4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung				
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: je 32 in mehreren Parallelen, Versuchsdurchführung in Zweiergruppen				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden verfügen über ein sicheres und strukturiertes Wissen über die wesentlichen Inhalte der Pflanzenphysiologie; beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden; kennen die physiologischen Prozesse und deren Koordination in Pflanzen auf der molekularen, zellulären und organismischen Ebene; sind in der Lage, exemplarisch vermittelte Prinzipien physiologischer Mechanismen auf andere Mechanismen zu transferieren; sind dazu befähigt, einfache pflanzenphysiologische Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse adäquat darzustellen und zu interpretieren.				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen der Kompartimente in Pflanzenzellen</li> <li>• primäre und sekundäre Reaktionen der Photosynthese; C4- und CAM-Pflanzen</li> <li>• photosynthetischer Energiestoffwechsel</li> <li>• Bildung, Transport, Speicherung und Mobilisierung von Assimilaten; Lipid-, Protein- und Kohlenhydrat-Stoffwechsel; Aufnahme und Transport von Mineralstoffen</li> <li>• Mykorrhiza- und Wurzelknöllchen-Symbiosen</li> <li>• Regulation der Pflanzenentwicklung, Hormone</li> <li>• Lichtrezeptoren, Photomorphogenese, circadiane Rhythmik; Anpassungen von Pflanzen an abiotische Stressfaktoren und Schaderreger</li> <li>• Wasserhaushalt und Wassertransport</li> <li>• gentechnisch veränderte Pflanzen, <i>Arabidopsis</i> als Modellpflanze</li> </ul>				
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie Bachelorstudiengang Biologie Bachelorstudiengang Molekulare Biologie				
7.	Teilnahmevoraussetzungen erfolgreich abgeschlossenes Modul 1				

8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Protokolle, Kolloquien in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: Klausur (60 Minuten)
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 9/65
11.	Häufigkeit des Angebots jedes Semester (Vorlesung nur im Sommersemester)
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Paulsen, die Lehrenden für Allgemeine Botanik
13.	Sonstige Informationen

<b>Modul 8: Physiologie der Tiere</b>				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
8	270 h	9 LP	5. oder 6. Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen <b>a) Vorlesung: Physiologie der Tiere (P)</b> <b>b) Übung: Tierphysiologisches Praktikum (P)</b>	Kontaktzeit 4 SWS/42 h 3 SWS/31,5 h	Selbststudium 108 h 88,5 h	Leistungspunkte 5 LP 4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung			
3.	Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Übung: je 40 in mehreren Parallelen, Versuchsdurchführung in Zweiergruppen			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden besitzen ein sicheres und strukturiertes Wissen von den wesentlichen Inhalten der Tierphysiologie; beherrschen die einschlägigen Fachbegriffe und können sie richtig anwenden; verstehen physiologische Prozesse und Anpassungen auf der molekularen, zellulären und organismischen Ebene; überblicken den Aufbau, die Funktionen und das Zusammenspiel tierischer und menschlicher Organe, insbesondere des Nervensystems und des Gehirns; sind in der Lage, exemplarisch vermittelte Prinzipien physiologischer Mechanismen zu transferieren; sind dazu befähigt, tierphysiologische Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse darzustellen und zu interpretieren.			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion und Interaktion von Organen</li> <li>• Funktion und Wirkungsweise von Hormonen</li> <li>• zelluläre Erregbarkeit, Erregungsvorgänge, neuronale Verarbeitungsmechanismen</li> <li>• Sinnesphysiologie (z.B. Sehen, Hören, Gleichgewichtssinn, Schmecken, Riechen)</li> <li>• Neurophysiologie, Lernen und Gedächtnis</li> <li>• Vorgänge bei der Muskelkontraktion, Verdauung, Atmung, Kreislauf und Leistungsphysiologie</li> <li>• Homöostase: Thermoregulation, Osmoregulation, Exkretion</li> <li>• <b>Wurde das Alternativprogramm zum Sezieren gewählt, so kann auch dieses Modul ohne Elektrophysiologie an einem Insekt und damit tierverbrauchsfrei studiert werden.</b></li> </ul>			
6.	Verwendbarkeit des Moduls B.Ed. Biologie Bachelorstudiengang Biologie Bachelorstudiengang Molekulare Biologie			
7.	Teilnahmevoraussetzungen erfolgreich abgeschlossene Module 1 und 3			

8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen Protokolle, Kolloquien in der Übung 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Modulprüfung: Klausur (60 Minuten)
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und erfolgreicher Abschluss der Studien- und Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 9/65
11.	Häufigkeit des Angebots jedes Semester
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Strauß, die Lehrenden für Zoologie, Neurobiologie, Neuroentwicklungsbiologie
13.	Sonstige Informationen