

FACHSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN FACH BIOLOGIE

1. KERNCURRICULUM

Pflichtmodule (43 C):

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Art & Umfang der Studienleistungen	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modul-Umfang (Credits, SWS)
Orientierungsmodul Ringvorlesung Biologie Teil I*	keine	Orientierung der Studierenden über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Grundlagen in Allgemeine Biologie, Anthropologie, Botanik, Chemie des Lebens & Zellbiologie, Ökologie, Tiersystematik und Tierphysiologie werden vermittelt.	–	Klausuren 2 x 60 min 1 x 120 min	10/8
Orientierungsmodul Ringvorlesung Biologie Teil II* (ohne Wissenschaftsgeschichte)	keine	Orientierung der Studierenden über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Grundlagen in Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie werden vermittelt.	–	2 Klausuren à 120 Minuten	7/6
Orientierungsmodul Grundpraktikum Botanik*	keine	Einführung in Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen, Erlernen der Techniken des Mikroskopierens und des wissenschaftlichen Zeichnens.	–	Klausuren 1 x 120 min 1 x 60 min	6/5
Orientierungsmodul Grundpraktikum Zoologie*	keine	Einführung in die Morphologie, Anatomie und Systematik der wichtigsten Tiergruppen. Kennen Lernen von Bau und Organisation der Objekte an Hand von Präparationen und mikroskopischen Präparaten. Vermittlung von Grundkenntnissen zur Funktionsweise einzelner Strukturen des Tierkörpers und zur Evolution von Organsystemen. Betrachtung der Verwandtschaftsbeziehungen verschiedener Tiergruppen. Einblick in die Lebensweise diverser Gruppen durch Demonstration von Lebendmaterial. Behandelt werden ausgewählte Objekte folgender Taxa: Protozoa, Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata, Acrania, Pisces, Amphibia, Aves, Mammalia.	–	2 Klausuren 90 min	6/5
Pflichtmodul Bestimmungsübungen	keine	Überblick über die heimische Flora; Einüben der Fähigkeit zum Bestimmen von Gruppen der Flora	–	1 Klausur 90 min	4/3

Botanik					
Pflichtmodul Bestimmungsübungen Zoologie	keine	Überblick über die heimische Fauna; Einüben der Fähigkeit zum Bestimmen von Gruppen der Fauna	–	Klausur 60 min Mündlich 15 min	4/3
Pflichtmodul Einführung in die Experimentalchemie für Biologen nur 2-Fach-Bachelor Biologie	keine	Vermittlung von grundlegenden Stoffkenntnissen und eines Überblicks über die Grundprinzipien der Chemie und wichtiger anorganisch-chemischer Prozesse (Löslichkeit; Kristallwasser; Reaktionsgeschwindigkeit; chemisches Gleichgewicht; Katalyse; Thermodynamik; Kinetik; Säure-Base-Reaktionen und Theorien; Puffer). Erlernen der Arbeitsabläufe im chemischen Laboratorium (Berechnung von Konzentrationen, Ansetzen von Lösungen, Analytik).	Studienleistung 26 bewertete Versuche	2 Klausuren je 120 Minuten	6/7,5
Wahlpflichtmodul Mathematik für Biologen (nur Teil Mathematik) <i>wird zum Pflichtmodul falls das 2. Fach Chemie ist.</i>	keine	Mathematik: Einübung einiger mathematischer Grundbegriffe, Kennenlernen mathematischer Denk- und Sprechweisen, Formelverständnis.	Studienleistung: Aktive Teilnahme an den Übungen	Klausur 90 Minute	6/4

* Diese Pflichtmodule sind Orientierungsmodule gem. § 7 APO und § 5 dieser Ordnung. Drei von vier Orientierungsmodulen müssen erfolgreich abgeschlossen sein, bevor sich die Studierenden für biologischen Wahlmodule anmelden können.

Wahlmodule (20 – 22 C)

Es müssen aus jedem Block jeweils mindestens 10 C erworben werden; insgesamt müssen Module im Umfang von 20 C absolviert werden.

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung (Prüfungsvorleistungen)	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits, SWS)
Block 1:					
Wahlmodul Anthropologie	3 Orientierungsmodulare	Lernziele: Überblick und Einblick in die Evolution des Menschen und seiner Primaten-Verwandten bezüglich ihrer physischen Ausstattung, ihres Verhaltens und molekularer Systeme; Überblick und Einblick in Coevolutionen von biologischen	–	Vorlesung: Klausur, 90 Minuten	10 / 7

		und kulturellen Merkmalen bzw. Errungenschaften. Fachkompetenzen: Studierende sollen in der Lage sein, die biologischen Anteile anthropologischer Fragestellungen zu erkennen, zu analysieren und die Verbindung zu kulturellen, ökologischen bzw. verhaltensbiologischen Fragenkomplexen herzustellen.		Praktikum: Klausur 60 Minuten	
Wahlmodul Organismische Diversität – Botanik (ohne Bestimmungsübungen)	3 Orientierungsm odule	Überblick über wichtige Inhalte der Systematik und Ökologie; Überblick über das System der Pflanzen; Erwerb der Fähigkeit zum ökologischen Denken und zur Bewertung von Biodiversität (die Vorlesung „Ökologie“ ist auch Bestandteil des Moduls „Organismische Diversität – Zoologie)	–	1 Klausur à 90 Minuten	6 / 4,5
Wahlmodul Organismische Diversität – Zoologie (ohne Bestimmungsübungen)	3 Orientierungsm odule	Überblick über wichtige Inhalte der Ökologie; Überblick über das System der Tiere; Erwerb der Fähigkeit zum ökologischen Denken und zur Bewertung von Biodiversität (die Vorlesung „Ökologie“ ist auch Bestandteil des Moduls „Organismische Diversität - Botanik)	–	2 Klausuren je 60 Minuten	6 / 7,5
Wahlmodul Pflanzenphysiologie	3 Orientierungsm odule	Kenntnis der grundlegenden Themen der Pflanzenphysiologie (z.B. Wasserhaushalt, Photosynthese, Transport); Fähigkeit zur Konzeption und Durchführung von pflanzenphysiologischen Versuchen	Studienleistung : Protokolle zu den Versuchstagen	Klausur 90 min	10/7

Wahlmodul Zoophysiology	3 Orientierungsmodule	<p>Lernziele: Verständnis für Gestalt und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinneszellen sowie Sinnesorganen; Verständnis für Prinzipien zentraler Verarbeitung von Sinnesmeldungen. Verständnis für die Funktion von Hormonsystemen und verschiedene vegetative Funktionen wie Atmung, Energiehaushalts, Verdauung und Exkretion</p> <p>Fachkompetenzen: Einsicht in die komplexen Wechselwirkungen physiologischer Leistungen des nervösen, sensorischen und vegetativen Systems; Beurteilungsfähigkeit für die Bedeutung einzelner physiologischer Leistungen für den gesamten Organismus und seine Anpassungsfähigkeit an die gegebenen Umweltbedingungen</p>	Studienleistung : testierte Protokolle	<p>Vorlesung: 2 Teilklausuren, je 60 Minuten</p> <p>Praktikum: 1 Klausur 120 Minuten,</p>	10/7
Block 2:					
Wahlmodul Biochemie	3 Orientierungsmodule	<p>Grundlegende Stoffkenntnisse und einen Überblick über Grundprinzipien biochemischer Reaktionen sowie die Anwendung biochemischer Methoden: Einsicht in die Grundlagen der Proteinchemie, Genetische Grundlagen: DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus, Signal Transduktion,</p>	–	Klausur 90 min.	10/7
Wahlmodul Entwicklungs- und Zellbiologie	3 Orientierungsmodule	<p>Entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie, klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie, Modellorganismen.</p>	–	Klausur 90 min.	10/7
Wahlmodul Genetik	3 Orientierungsmodule	<p>Aufbau von DNA und Proteinen; chemische Reaktionen in Zellen; Transkription: RNA-Synthese, RNA-Polymerase, Promotoren, Initiation, Termination; Translation: tRNAs und Aminoacylierung, Ribosomen, Peptidyltransferasereaktion, Initiation, Elongation und Termination; Genetischer Code; Regulation der Genexpression: negative und positive Kontrolle, DNA-Replikation: DNA-Polymerasen, chemische</p>	–	Klausur 240 min.	10/7

		Aspekte der Polymerisationsreaktion, Exonukleaseaktivität, Initiation und Synchronisation mit dem Zellzyklus, Elongation und topologische Probleme; DNA-Reparatur; Genetische Rekombination			
Wahlmodul Mikrobiologie	3 Orientierungsmodule	Grundlagenwissen über Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und die ökologische, medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen; Grundkenntnisse über Techniken des Umgangs mit Mikroorganismen (Mikroskopische Methoden, steriles Arbeiten, Kultivierung, Anreicherung, Vereinzelung, Differenzierung, Identifizierung, Genübertragung und Stoffwechselanalyse von Mikroorganismen).	–	1 Klausur 120 Min. bestehend aus Teil A zur Vorlesung und Teil B zum Praktikum Gewichtung: Teil A 60%, Teil B 40%)	10/7

3. VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE ZULASSUNG ZUR BACHELORARBEIT (gem. § 7 Abs. 1):

Es müssen mindestens 53 Credits im Fach Biologie absolviert worden sein, darunter alle Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 43 C.

4. LEHRAMTBEZOGENES PROFIL:

Wahlpflichtmodul:

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung (Prüfungsvorleistungen)	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits, SWS)
[<i>Didaktik der Biologie</i>] Wahlpflichtmodul Einführung in die Didaktik der Biologie <i>(Pflichtmodul für das Profil Lehramt)</i>	3 Orientierungsmodule	Grundlegende Ziele, Erkenntnisse und Forschungsansätze der Didaktik der Biologie kennen und verstehen - Zu entwickelnde (Schüler-) Kompetenzen kennen bzw. Kompetenzmodelle erläutern können und als Referenz für kumulatives Lernen im Fach Biologie verstehen.	Studienleistungen Dokumentierte und präsentierte Gruppenarbeit	Klausur (90 Min.) (Team-) Präsentation (15 Min.) zentraler	6 / 5 (davon werden 3 C dem Fachcurriculum und 3 C dem

		<ul style="list-style-type: none"> - Biologiedidaktische (Forschungs-) Ansätze kennen, verstehen und beurteilen. Grundlegende Erkenntnisse empirisch biologiedidaktischer Forschung kennen und verstehen. - Biologiedidaktische Standardliteratur kennen. Biologiedidaktik als fachbezogene Berufswissenschaft verstehen. <p>Biologische Erkenntnisse didaktisch aufbereiten, adressatengerecht vermitteln und reflektieren können</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernvoraussetzungen analysieren und in die Vermittlung einbeziehen. - Medien zur Vermittlung gezielt auswählen, Einsatzkontexte gestalten. Lernmaterialien sachgerecht und didaktisch erstellen. Lernumgebungen für selbstgesteuertes biologisches Lernen gestalten. - Biologische Vermittlungsangebote didaktisch reflektieren und optimieren. 		Aspekte des Portfolios (Konzeption von Vermittlungsangebot, fachdidaktische Umsetzung, Evaluation, Optimierung)	Professionalisierungsbereich zugerechnet)
--	--	--	--	---	---

5. MODULE FÜR DEN PROFESSIONALISIERUNGSBEREICH (PFLICHT- UND OPTIONALBEREICH)

Modultitel	Zugangsvoraussetzungen	Prüfungsanforderungen	Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung (Prüfungsvorleistungen)	Art & Umfang der Prüfungsleistung	Modulumfang (Credits, SWS)
------------	------------------------	-----------------------	---	-----------------------------------	----------------------------

[<i>Biologie</i>] Wahlmodul Vermittlungskompetenz in der Biologie	3 Orientierung smodule	Grundlegende Ziele, Erkenntnisse und Forschungsansätze der Didaktik der Biologie kennen und verstehen - Zu entwickelnde (Schüler-) Kompetenzen kennen bzw. Kompetenzmodelle erläutern können und als Referenz für kumulatives Lernen im Fach Biologie verstehen. - Biologiedidaktische (Forschungs-) Ansätze kennen, verstehen und beurteilen. Grundlegende Erkenntnisse empirisch biologiedidaktischer Forschung kennen und verstehen. - Biologiedidaktische Standardliteratur kennen. Biologiedidaktik als fachbezogene Berufswissenschaft verstehen.	Studienleistungen Dokumentierte und präsentierte Gruppenarbeit	Klausur 90 min	3 / 2
[<i>Biologie</i>] Wahlmodul Wissenschaftsgeschichte (Teil der Ringvorlesung Biologie Teil II)	keine	Grundlagen der allgemeinen und speziellen Wissenschaftsgeschichte.	–	2 x 60 Minuten oder Teilprüfung Ringvorlesu ng Teil II	3 / 2
[<i>Biologie</i>] Wahlmodul Statistik für Biologen	Mathematik für Biologen	Statistik: Kenntnis elementarer Begriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie, aus der beschreibenden Statistik und der schließenden Statistik.	–	1 Klausur 120 Minuten	4 / 3
[<i>Biologie</i>] Wahlmodul Bioinformatik I	3 Orientierung smodule, Mathematik für Biologen	Methoden der Angewandten Bioinformatik, Internet- basierte Benutzung von grundlegenden Bioinformatik- Werkzeugen und Datenbanken.	–	Klausur 90 Minuten	10 / 7
[<i>Biologie</i>] Wahlmodul Scientific English I	3 Orientierung smodule, Englisch Mittelstufe II	Reading comprehension of scientific texts / Scientific English / Organizing documents /Providing Depth / Language: being precise, clear and concise / Illustrations: Making the right Choices / Writing reports, abstracts, short papers and working with posters	–	Klausur 90 min	6/4