Universität Leipzig
Fakultät für Lebenswissenschaften

Studienordnung für den Lehramtsstudiengang mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Oberschulen

Dritter Teil: Fächer
Kapitel I: Biologie

Vom XX.XX.XXXX

Inhaltsverzeichnis:

§ 1 Geltungsbereich
§ 2 Module des Studiums
§ 3 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage
Studienablaufplan / Modulübersichtstabelle / Modulbeschreibungen[1]

Entwurfsfassung

[1] Modulbeschreibungen werden ausschließlich in der elektronischen Fassung der Amtlichen Bekanntmachungen auf der Homepage der Universität Leipzig veröffentlicht.

§ 1
Geltungsbereich

(1) Diese Studienordnung (Dritter Teil) regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes (SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. 381), und der Prüfungsordnung für den Studiengang für das Lehramt an Oberschulen, Erster Teil: Allgemeine Vorschriften und Dritter Teil: Fächer, Kapitel I: Biologie, das Studium des Fachs Biologie im Studiengang für das Lehramt an Oberschulen.

(2) Sie gilt nur in Verbindung mit der Studienordnung für den Studiengang für das Lehramt an Oberschulen, Erster Teil: Allgemeine Vorschriften, Zweiter Teil: Bildungswissenschaften und Vierter Teil: Ergänzungsstudien und fachübergreifende Pflichtmodule.

§ 2
Module des Studiums

(1) Das Fach Biologie im Studiengang für das Lehramt an Oberschulen umfasst die in der Anlage dargestellten Module des Kernfachs Biologie im Umfang von 80 Leistungspunkten einschließlich Fachdidaktik im Umfang von 15 Leistungspunkten. Weitere 10 Leistungspunkte müssen in den fachbezogenen Schulpraktischen Studien erworben werden.

(2) Im Ergänzungsbereich des Studiengangs Lehramt an Oberschulen mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung wird zusätzlich als Wahlmodul „Bioethik“ (11-BIO-122) (5 LP) angeboten. Dieses Modul wird für Studierende empfohlen, für die auf Grund ihres zweiten Faches keine weiteren Vorgaben hinsichtlich der Belegung von Modulen im Ergänzungsbereich festgelegt sind.

(3) Die Lehrveranstaltungen in den Modulen können durch Tutorien begleitet werden. Insbesondere können Lehrveranstaltungen in Form von Exkursionen, Bestimmungsübungen und Geländepraktika stattfinden.

§ 3
Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Studienordnung (Dritter Teil) tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle ab dem 1. Oktober 2022 in den Studiengang immatrikulierten Studierenden.

(2) Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät Lebenswissenschaften am 6. Dezember 2021 beschlossen. Sie wurde am XX.XX.XXXX durch das Rektorat genehmigt.
Die Ordnung wurde dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst

Entwurfsfassung

mit Schreiben vom XX.XX.XXXX angezeigt. Das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst hat das Einvernehmen mit dem Sächsischen Staatsministerium für Kultus hergestellt. Es hat die Ordnung mit Schreiben vom XX.XX.XXXX (Az.: XXX) bestätigt.

Leipzig, den XX.XX.XXXX

Professor Dr. Eva Inés Obergfell
Rektorin

Entwurfsfassung

Anlage zur Studienordnung des Studienganges Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23) Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
Bildungswissenschaften 1-7	1./2./3./4./5.	P	1	1200	40
Teilnahmevoraussetzungen:					
Modulturnus: jedes Semester					
Platzhalter Fach 2	1./2./3./4./5./6./7./8.	P	1	2700	90
Teilnahmevoraussetzungen:					
Modulturnus: jedes Semester					
11-BCH-0102 **Allgemeine Biologie**	1.	P	1	300	10
Vorlesung "Allgemeine Zoologie" (2SWS)					
Vorlesung "Allgemeine Botanik" (3SWS)					
Praktikum "Praktikum Zoologie" (2SWS)					
Praktikum "Praktikum Botanik" (3SWS)					
Seminar "Einführung in das Zoologische Praktikum" (0,5SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen: keine					
Modulturnus: jedes Wintersemester					
Körper - Stimme - Kommunikation	2./3./4./5./6./7./8.	P	1	150	5
Teilnahmevoraussetzungen:					
Modulturnus: jedes Semester					
Politische Bildung und Medienbildung an der Schule	2./3.	P	1	150	5
Teilnahmevoraussetzungen:					
Modulturnus: jedes Semester					
11-BIO-L01 **Biodiversität und Evolution**	2.	P	1	300	10
Vorlesung "Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze" (2SWS)					
Vorlesung "Systematik und Evolution der Tiere" (2SWS)					
Übung "Bestimmung von Samenpflanzen und Tieren" (3SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen: keine					
Modulturnus: jedes Sommersemester					

Entwurfsfassung

11-BIO-L02 **Biochemie**	3.	P	1	300	10
Vorlesung "Biochemie" (4SWS) Übung "Biochemie" (2SWS) Praktikum "Biochemie" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse der anorganischen und organischen Chemie				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				

11-BIO-L03 **Ökologie (Lehramt)**	4.	P	1	300	10
Vorlesung "Ökologie" (2SWS) Seminar "Ökologie" (2SWS) Praktikum "Ökologie" (3SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Sommersemester				

11-BIO-114 **Humanbiologie**	5.	P	1	150	5
Vorlesung "Humanbiologie" (2SWS) Seminar "Humanbiologie" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				

11-BIO-L04 **Fachdidaktik Biologie I**	5.	P	1	150	5
Vorlesung "Grundlagen der Biologiedidaktik" (2SWS) Praktikum "Biologische Arbeitsweisen im Fachunterricht (Schulexperimente I)" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				

11-BIO-L05 **Fachdidaktik Biologie II**	6.	P	1	300	10
Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1SWS) Seminar "Fachunterricht Biologie" (2SWS) Praktikum "Erkenntnisgewinnung im Fachunterricht Biologie (Schulexperimente II)" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	Belegung des Moduls Fachdidaktik Biologie I (11-BIO-L04)				
Modulturnus:	jedes Sommersemester				

11-BIO-L06 **Schulpraktische Studien II/III**	6.	P	1	150	5
Seminar "SPS II/III" (2SWS) Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	Belegung des Moduls "Fachdidaktik Biologie I" (11-BIO-L04)				
Modulturnus:	jedes Semester				

11-BIO-0759 **Genetik im Schulunterricht**	7.	P	1	150	5
Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3SWS) Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (1SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				

Entwurfsfassung

11-BIO-L07 **Fachdidaktisches Blockpraktikum**		7.	P	1	150	5
Seminar "SPS IV/V" (1SWS) Schulpraktische Studien IV/V "Fachdidaktisches Blockpraktikum" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	Belegung des Moduls "Schulpraktische Studien II/III" (11-BIO-L06)					
Modulturnus:	jedes Semester					
11-BIO-L08 **Tierphysiologie**		7.	P	1	150	5
Vorlesung "Tierphysiologie" (3SWS) Praktikum "Tierphysiologie" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Allgemeiner Zoologie oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie					
Modulturnus:	jedes Wintersemester					
Ergänzungsstudium		8.	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:	jedes Sommersemester					
11-BIO-L09 **Pflanzenphysiologie**		8.	P	1	300	10
Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3SWS) Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie					
Modulturnus:	jedes Sommersemester					
Staatsprüfung					900	30
Summe:					8100	270

Wahlmodule Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
11-BIO-122 **Bioethik** Fachnahe Schlüsselqualifikation		6.	W	1	150	5
Vorlesung "Bioethik" (1SWS) Seminar "Bioethik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:	keine					
Modulturnus:	jedes Sommersemester					

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BCH-0102**	**Pflicht**

Modultitel **Allgemeine Biologie**

Modultitel (englisch) General Biology

Empfohlen für: 1. Semester

Verantwortlich Institut für Biologie, Institut für Biologie, Professur für Allgemeine und angewandte Botanik, Professur für Allgemeine Zoologie und Neurobiologie

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Wintersemester

Lehrformen
- Vorlesung "Allgemeine Zoologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
- Vorlesung "Allgemeine Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Praktikum "Praktikum Zoologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 37,5 h Selbststudium = 67,5 h
- Praktikum "Praktikum Botanik" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 75 h
- Seminar "Einführung in das Zoologische Praktikum" (0,5 SWS) = 7,5 h Präsenzzeit und 0 h Selbststudium = 7,5 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit
- Lehramt Biologie
- Pflichtmodul in B.Sc. Biochemie

Ziele Erwerb von Fachwissen der Allgemeinen Zoologie und der Allgemeinen Botanik. Vermittlung von Fertigkeiten in der theoretischen und praktischen Durchführung von Präparationstechniken für die Mikroskopie. Entwicklung von Methodenkompetenzen im Bereich der Schnitt- und Färbetechniken sowie histochemischer Nachweisverfahren mikroskopischer Strukturen pflanzlicher Objekte. Erwerb von Fertigkeiten in mikroskopischer Detailbeobachtung. Dokumentationen (Zeichentechniken) und protokollarische Abfassung wissenschaftlicher Ergebnisse. Nachweis der Lernkompetenz anhand der Beschreibung grundlegender Lebensvorgänge pflanzlicher und tierischer Organismen.
Erlernen von Datenanalysen mittels Softwarepaketen und graphischer Dokumentationen.

Inhalt Struktur und Funktion der Baupläne ausgewählter Tier- und Pflanzenstämme, Überblick über die Gebiete der Allgemeinen Botanik und Allgemeinen Zoologie (Zytologie, Fortpflanzung, Organisation und Leistungen der Organismen) Funktionelle Morphologie und Anatomie. Struktur und Funktion von Zellen als Bausteine des Lebens, Organisation von Geweben und Organen. Mikroskopische morphologische und anatomische (histologische u. cytologische) Strukturen von Organismen. Grundlegende physiologische/biochemische Vorgänge lebender Organismen.
Grundlagen der Ökologie
Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden

Entwurfsfassung

Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	STRASBURGER Lehrbuch der Botanik - G. Fischer WANNER Mikroskopisch botanisches Praktikum, Thieme BRAUNE/LEMAN/TAUBERT Pflanzenanatomisches Praktikum Teil 1 - G. Fischer Literaturliste und weitere Materialien für den zoologischen Teil auf Moodle
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum Botanik; 1 Protokoll zum Praktikum Zoologie*	
	Vorlesung "Allgemeine Zoologie" (2SWS)
	Vorlesung "Allgemeine Botanik" (3SWS)
	Praktikum "Praktikum Zoologie" (2SWS)
	Praktikum "Praktikum Botanik" (3SWS)
	Seminar "Einführung in das Zoologische Praktikum" (0,5SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L01**	**Pflicht**

Modultitel **Biodiversität und Evolution**

Modultitel (englisch) Biodiversity and Evolution

Empfohlen für: 2. Semester

Verantwortlich Institut für Biologie, Professur für Molekulare Evolution und Systematik der Pflanzen und Professur für Molekulare Evolution und Systematik der Tiere

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen
- Vorlesung "Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 95 h
- Vorlesung "Systematik und Evolution der Tiere" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 95 h
- Übung "Bestimmung von Samenpflanzen und Tieren" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 65 h Selbststudium = 110 h

Arbeitsaufwand 10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit
- Lehramt Biologie

Ziele Vermittlung von Basiswissen auf den Gebieten der systematischen Botanik und Mykologie sowie der Evolutionsforschung; Erlernen systematisch relevanter Merkmalsanalysen bei Samenpflanzen und Chitinpilzen; Erwerb von Fähigkeiten zur Bestimmung von Samenpflanzen und von Kenntnissen über heimische Biotope; Vermittlung des Basiswissens über Florenwandel und Vegetationsdynamik; Befähigung zur Dokumentation botanischer Untersuchungsergebnisse.
Erwerb von Kenntnissen zur Systematik, Evolution und Biodiversität der Tiere; Verständnis der Prinzipien und Theorie der Systematik, Phylogenie und Evolution der Tiere; Klassifikation von tierischen Organismen aufgrund morphologischer Merkmale; Verständnis der Biodiversität von ausgesuchten Tierarten in ihrem natürlichen Kontext; Verständnis von grundlegenden Konzepten der Populationsbiologie und Populationsgenetik von Tieren; Formulierung wissenschaftlicher Fragestellungen und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

Inhalt Grundprinzipien der Evolution sowie botanischen und mykologischen Systematik; Überblick über das System der Pflanzen und Pilze in Bezug auf Morphologie, Phylogenie, chemische Merkmale und Ökologie; Morphologische Untersuchungen an ausgewählten Vertretern heimischer Pflanzenfamilien; Bestimmung von Samenpflanzen; Exkursion in repräsentatives Gebiet zur Vorstellung von Pflanzen und Pilzen sowie von Pflanzengesellschaften und Biotoptypen; Hinweise auf Naturschutzaspekte
Grundkonzepte der systematischen Evolutionsforschung von Tieren (Rekonstruktion von Stammbäumen basierend auf unterschiedlichen Kriterien, Konvergenz – parallele Evolution, Zoologische Nomenklatur, Artkonzepte und Artbegriff, Anpassungsprozesse in Populationen); Überblick über die Baupläne und Organisationsformen der Tierstämme; Bestimmung von Arten ausgewählter Tiergruppen unter besonderer Berücksichtigung der heimischen Fauna;

Entwurfsfassung

Anpassung und Evolution wichtiger Merkmalskomplexe auf unterschiedlichen Zeitebenen; Auswahl behandelter Taxa nach ihrer Bedeutung für die Evolutions- und Biodiversitätsforschung sowie dem Naturschutz.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Literaturangabe

Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: Teil Botanik: 4 Testate zu den Übungen*	
	Vorlesung "Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze" (2SWS)
	Vorlesung "Systematik und Evolution der Tiere" (2SWS)
	Übung "Bestimmung von Samenpflanzen und Tieren" (3SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L02**	**Pflicht**

Modultitel	**Biochemie**
Modultitel (englisch)	Biochemistry
Empfohlen für:	3. Semester
Verantwortlich	Institut für Biochemie, Professur für Synthetische Proteinbiochemie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Biochemie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 120 h • Übung "Biochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h • Praktikum "Biochemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	Einführung in wesentliche Grundlagen der biochemisch relevanten Moleküle und der grundlegenden Reaktionen in der Biochemie
Inhalt	A) Grundlagen der Chemie, die für das Verständnis von biochemisch relevanten Fragestellungen notwendig sind: Atomaufbau, Bindungen, Hybridorbitale, Wasser, Säuren/Basen, Puffer, Redoxreaktionen, Gleichgewichte, Gibbs-Helmholz-Gleichung, Grundlagen der organischen Chemie, Funktionelle Gruppen, Nukleophile/Elektrophile, Substitutionen, Additionen, Eliminationen, Kondensationen, die im Stoffwechsel vorkommen. B) Biomoleküle: Aminosäuren, Peptide, Proteine (mit erweiterter Beschreibung der Enzyme), Nukleinsäuren, Lipide, Kohlenhydrate, Vitamine. Kurzbeschreibung der Grundprinzipien der Molekularbiologie (Replikation, Transkription, Translation). C) Grundprinzipien des Stoffwechsels und wesentliche katabolen Stoffwechselswege (Glykolyse, Citratzyklus, Atmungskette, oxidative Phosphorylierung, ATP-Synthese, □-Oxidation, Aminosäureabbau) zur Energieproduktion werden besprochen mit speziellem Fokus auf den Metabolismus von Kohlenhydraten (Pentosephosphatweg, Glykogenstoffwechsel, Glukoneogenese). Kurzbeschreibung von ausgewählten anabolen Wegen.
Teilnahmevoraus-setzungen	Grundkenntnisse der anorganischen und organischen Chemie
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: Prüfungsvorleistung 1: Testat* *Prüfungsvorleistung 2: Praktikumsbezogene Kurzvideos und Auswertungstabelle*	
	Vorlesung "Biochemie" (4SWS)
	Übung "Biochemie" (2SWS)
	Praktikum "Biochemie" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L03**	**Pflicht**

Modultitel	**Ökologie (Lehramt)**
Modultitel (englisch)	Ecology (Students of Teaching)
Empfohlen für:	4. Semester
Verantwortlich	Professur für Spezielle Botanik und Funktionelle Biodiversität mit Beteiligung der AGs Molekulare Evolution und Systematik der Pflanzen & Molekulare Evolution und Systematik der Tiere & Experimentelle Interaktionsökologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Ökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 40 h Selbststudium = 70 h • Seminar "Ökologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h • Praktikum "Ökologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 110 h Selbststudium = 155 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	Erwerb von Fachwissen zu den Grundlagen der Ökologie der Organismen und Ökosysteme sowie erste Einblicke in die evolutionäre Ökologie; Sensibilisierung dafür, dass ökologische Prozesse auf unterschiedlichen Skalen (Organismus, Population, Biozönose, Ökosystem) wirken und diese komplex ineinandergreifen; Erwerb von Methodenkompetenz zur Untersuchung ökologischer Zusammenhänge im Gelände und zur Vermittlung ökologischer Inhalte im Biologieunterricht.
Inhalt	Wir vermitteln Grundlagen in den Bereichen der (i) Autökologie, (ii) Populationsökologie, (iii) Synökologie, (iv) Interaktionsökologie, (v) Ökosystemökologie, (vi) Umweltprobleme und des globalen Wandels. Das Geländepraktikum vermittelt zudem methodische Kompetenzen zur Untersuchung des Vorkommens von Pflanzen und Tieren in unterschiedlichen Ökosystemen. Im Seminar erarbeiten wir praxisnahe Ideen zur Lehre ökologischer Themen im Unterricht.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: Protokoll zum Praktikum, Gruppenvortrag im Seminar*	
	Vorlesung "Ökologie" (2SWS)
	Seminar "Ökologie" (2SWS)
	Praktikum "Ökologie" (3SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-114**	**Pflicht**

Modultitel	**Humanbiologie**
Modultitel (englisch)	Human Biology
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Arbeitsgruppe Humanbiologie und Primatenkognition
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Humanbiologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h • Seminar "Humanbiologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie • B.Sc. Biologie
Ziele	Ziel des Moduls ist es, fundierte Kenntnisse zur Anatomie, Physiologie und Verhalten des Menschen zu vermitteln und den Menschen als Teil der natürlichen Umwelt und gesellschaftlicher Systeme darzustellen. Der Fokus liegt auf der Vermittlung von Fachwissen, dem Erkenntnisgewinn durch Beobachten, Vergleichen und Experimentieren und der Bewertung biologischer Sachverhalte in verschiedenen Kontexten. Besonderer Wert wird auf die Vermittlung von Fachwissen im Zusammenhang mit der kulturellen Variabilität menschlichen Verhaltens und die Diskussion der Frage nach der Einzigartigkeit menschlicher Fähigkeiten gelegt.
Inhalt	Die Inhalte dieses Moduls stehen in engen Zusammenhang mit den Modulen Allgemeine Zoologie (11-BIO-0101), Tierphysiologie (11-BIO-0309) sowie Genetik im Schulunterricht (11-BIO-0955), da die Inhalte dieser Module vertieft und konkret auf den Menschen bezogen werden. Der Schwerpunkt des forschungs- und praxisorientierten Seminars liegt auf dem Kennenlernen verschiedener Beobachtungs- und Experimentalmethoden der Humanbiologie, Ethologie und Vergleichenden Psychologie verwendet werden. Themenkomplexe: Verdauungssystem, Stütz- und Bewegungssystem, Sinnesorgane und Nervensystem (Auswirkungen von Stress, Drogenmissbrauch), Hormonsystem und Verhaltenskontrolle, Biologie des Verhaltens, Sexualität, Biologische Probleme der Globalisierung, Evolution und Stammesgeschichte des Menschen.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	- Clauss, W. & Clauss, C. (2017). Humanbiologie kompakt. Springer Spektrum - Baur, A. (2015). Humanbiologie für Lehramtsstudierende: Ein Arbeits- und Studienbuch. Springer Spektrum

Entwurfsfassung

Vergabe von Leistungspunkten

Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 90 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: 1 Referat oder 1 Beobachtungsprotokoll*	
	Vorlesung "Humanbiologie" (2SWS)
	Seminar "Humanbiologie" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L04**	**Pflicht**

Modultitel	**Fachdidaktik Biologie I**
Modultitel (englisch)	Teaching and Learning Biology I
Empfohlen für:	5. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Grundlagen der Biologiedidaktik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h • Praktikum "Biologische Arbeitsweisen im Fachunterricht (Schulexperimente I)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	- Fähigkeit zur begründeten Darlegung von Bildungszielen des Fachunterrichts Biologie - Kenntnis und Beurteilung beispielhafter biologiedidaktischer Ansätze für die Unterstützung von Lernprozessen - Kenntnis und Begründung von Möglichkeiten zur Steigerung der Lernmotivation bei Schülerinnen und Schülern - Fähigkeit zur fachbezogenen Kommunikation und Vermittlung von biologischen Inhalten unter Nutzung vielfältiger Medien und Anwendung biologischer Arbeitsweisen - Kenntnis des Konzeptes der didaktischen Rekonstruktion biologischer Inhalte und des zielgerichteten Einsatzes biologischer Arbeitsweisen - Fähigkeit zur Begründung schulpraxisbezogener Entscheidungen auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über biologische und biologiedidaktische Theorien und Strukturierungsansätze
Inhalt	- Biologiedidaktische Theorien und Unterrichtskonzeptionen - Entwicklung, Bedeutung und Beurteilung des Unterrichtsfaches Biologie für die Allgemeinbildung - Kompetenzorientierung im Biologieunterricht - Fachdidaktische Rekonstruktion biologischen Wissens und Einsatz biologischer Arbeitsweisen unter Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen von Lernenden - Motivation und Lernen im Fachunterricht Biologie - Planung von Fachunterricht Biologie sowie Analyse, Erprobung und Evaluation von Lehrerhandeln im Fachunterricht Biologie - Kommunikations- und Vermittlungstechniken im Fachunterricht Biologie (z.B. Moderations- und Präsentationstechniken, Nutzung von Medien)
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Entwurfsfassung

Vergabe von Leistungspunkten

Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur (Multiple Choice) 60 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: 5 Praktikumsreflexionen (Bearbeitungszeit: 1 Woche)*	
	Vorlesung "Grundlagen der Biologiedidaktik" (2SWS)
	Praktikum "Biologische Arbeitsweisen im Fachunterricht (Schulexperimente I)" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-122**	**Wahl**

Modultitel

Bioethik

Fachnahe Schlüsselqualifikation

Modultitel (englisch) Ethics in Life Science

Subject-related Key Qualification

Empfohlen für: 6. Semester

Verantwortlich Fakultät für Lebenswissenschaften, Institut für Biologie

Dauer 1 Semester

Modulturnus jedes Sommersemester

Lehrformen
- Vorlesung "Bioethik" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h
- Seminar "Bioethik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h

Arbeitsaufwand 5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)

Verwendbarkeit
- Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biochemie
- Wahlpflichtmodul im B.Sc. Biologie
- Staatsexamen Lehramt Biologie

Ziele Erlernen der Grundlagentheorien ethischer Entscheidungsfindung, Anwendung ethischer Prinzipien auf bioethische Konfliktfälle, Entwickeln von Argumentationsfähigkeit sowie Fähigkeit zum Perspektivwechsel und zur Folgenreflexion im Umgang mit bioethischen Handlungsfeldern, Erlernen der Literaturrecherche zu bioethischen Handlungsfeldern.

Inhalt Grundlagen der Ethik (Wert, Norm, Moral, Konsequenzialismus, Deontologie, praktischer Syllogismus, Konstruktion von Argumenten, logische Fehlschlüsse) Ethische Konfliktfelder in der Biotechnologie, Neurowissenschaft, Zell- und Entwicklungsbiologie sowie Sozialethik.

Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Literaturangabe Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Hausarbeit (4 Wochen), mit Wichtung: 1	
	Vorlesung "Bioethik" (1SWS)
	Seminar "Bioethik" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L05**	**Pflicht**

Modultitel	**Fachdidaktik Biologie II**
Modultitel (englisch)	Teaching and Learning Biology II
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 90 h • Seminar "Fachunterricht Biologie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h • Praktikum "Erkenntnisgewinnung im Fachunterricht Biologie (Schulexperimente II)" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	- Fähigkeit zur didaktischen Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte des Biologieunterrichts an Gymnasien - Fähigkeit zur lehrplanadäquaten Planung und Realisierung fachgerechter Arbeitsweisen (z.B. Beobachtungen, Experimente, Exkursionen, Mikroskopieren, Präparieren von Organen) - Gestaltung kompetenzorientierter Lehr-Lernarrangements unter Berücksichtigung aktueller biologiedidaktischer Forschung - Kenntnis von Methoden zur Erfassung und Beurteilung von Schülerleistungen einschließlich nationaler und internationaler Vergleichsstudien - Bildungsstandards, Kompetenzmodelle und Leistungsmessung bezogen auf den Fachunterricht Biologie an Gymnasien
Inhalt	- Ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze in der Fachdidaktik Biologie und deren praktische Anwendung - bildungstheoretische und naturwissenschaftsdidaktische Grundlagen - Analyse der historischen Entwicklung des Biologieunterrichts - Didaktische Rekonstruktion ausgewählter grundlegender Themen des Biologieunterrichts. - Fachgemäße Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologie und deren Rolle bei der Planung und Durchführung von Biologieunterricht.
Teilnahmevoraus-setzungen	Belegung des Moduls Fachdidaktik Biologie I (11-BIO-L04)
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur (Multiple Choice) 60 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: Mitgestaltung eines Praktikumstages*	
	Vorlesung "Fachunterricht Biologie" (1SWS)
	Seminar "Fachunterricht Biologie" (2SWS)
	Praktikum "Erkenntnisgewinnung im Fachunterricht Biologie (Schulexperimente II)" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L06**	**Pflicht**

Modultitel	**Schulpraktische Studien II/III**
Modultitel (englisch)	Practical School Placement II/III
Empfohlen für:	6. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Semester
Lehrformen	• Seminar "SPS II/III" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h • Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	- Fähigkeit zum angeleiteten Planen und Gestalten von strukturierten Biologieunterrichtsstunden und von Unterrichtssequenzen mit angemessenem Niveau, bezogen auf verschiedene Kompetenz- und Anforderungsbereiche, die auf Kumulativität und Langfristigkeit angelegt sind - Fähigkeit zur Analyse und Reflexion eigener Unterrichtstätigkeit und von Schülerlernprozessen - Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen biologiedidaktischer Forschungsarbeiten sowie deren Bewertung - Fähigkeit zur Beurteilung des Lehrens und Lernens im Biologieunterricht im historischen Wandel - Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2-4 und § 5, 3-4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den erziehungswissenschaftlichen Studien.
Inhalt	- Kriterien zur Strukturierung einer Unterrichtsstunde und zur Gestaltung von Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens - Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Biologie - Didaktische Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte in grundlegenden Themen des Biologieunterrichts, unter besonderer Beachtung fächerverbindender Aspekte. Unterrichtskonzepte zur Umweltbildung und zur Gesundheitserziehung unter fächerverbindendem Aspekt.
Teilnahmevoraus-setzungen	Belegung des Moduls "Fachdidaktik Biologie I" (11-BIO-L04)
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Schulpraktische Leistung, mit Wichtung: 1	
	Seminar "SPS II/III" (2SWS)
	Schulpraktische Studien II/III "Schulpraktische Übungen" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-0759**	**Pflicht**

Modultitel	**Genetik im Schulunterricht**
Modultitel (englisch)	Genetics for School Classes
Empfohlen für:	7. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Genetik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 90 h • Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 60 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	Verständnis genetischer Fragestellungen auf der Basis von Kenntnissen der molekularen Genetik und der klassischen, formalen Genetik (u.a. als Grundlage der Tier- und Pflanzenzüchtung); Grundkenntnisse der Gentechnik zum Verständnis ihrer möglichen Anwendung in der Forschung, der Biotechnologie und in der Reproduktionstechnik. Darauf basierend die Fähigkeit zur didaktischen Aufbereitung genetischer Sachverhalte sowie die Befähigung zur Durchführung unterrichtsrelevanter, formal- und molekulargenetischer Experimente.
Inhalt	Konstanz und Variabilität genetischer Merkmale; Formale Genetik und ihre Anwendung in der Züchtung; Populationsgenetik und Evolution; Struktur und Funktion von Nukleinsäuren; Chromosomen- und Genomorganisation; Rekombination; Replikation; Transkription; Translation; Genstruktur; Regulationsmechanismen der Genexpression; Mutationsformen, -ursachen und -folgen; Transposons; Geschlechtsdetermination; Cytoplasmatische Vererbung; bakterielle und virale Genetik; Genomik; rekombinante DNA-Technologien; transgene Organismen und Reproduktionstechnik; Darstellung genetischer Sachverhalte im praktischen Versuch. Die Inhalte der Praktika können in Form von Demonstrationsexperimenten vermittelt werden. Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.
Teilnahmevoraus-setzungen	keine
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur 60 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: 1 mdl. Abschlusstestat über die im Praktikum durchgeführten Versuche (10 Min.)*	
	Vorlesung "Genetik im Schulunterricht" (3SWS)
	Praktikum "Genetik im Schulunterricht" (1SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L07**	**Pflicht**

Modultitel	**Fachdidaktisches Blockpraktikum**
Modultitel (englisch)	Subject-related School Internship
Empfohlen für:	7. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Biologiedidaktik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Semester
Lehrformen	• Seminar "SPS IV/V" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 45 h • Schulpraktische Studien IV/V "Fachdidaktisches Blockpraktikum" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 105 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	- Fähigkeit zur selbständigen Strukturierung einer Unterrichtseinheit mit angemessenem fachlichen Niveau, bezogen auf unterschiedliche Kompetenz- und Anforderungsbereiche; - Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von Lernumgebungen selbst gesteuerten Lernens (z.B. Projekt, Lernstationen, Freiarbeit); - Fähigkeit zur Reflexion und Überprüfung von Unterrichtskonzepten sowie zur Weiterentwicklung von Unterrichtsansätzen und Unterrichtsmethoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse sowie unter fächerverbindendem Aspekt (z.B. Umweltbildung, Gesundheitserziehung); - Diese Ziele sind zu sehen in Verbindung mit §§ 2-4 und § 5, 3-4 der Rahmenordnung für Schulpraktische Studien und den erziehungswissenschaftlichen Studien.
Inhalt	- Kriterien zur Strukturierung einer Unterrichtseinheit und zur Gestaltung von Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens. - Analyse, Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Biologie; - Didaktische Rekonstruktion ausgewählter biologischer Inhalte unter besonderer Beachtung fächerverbindender Aspekte, Unterrichtskonzepte zur Umweltbildung und zur Gesundheitserziehung unter fächerverbindendem Aspekt.
Teilnahmevoraus-setzungen	Belegung des Moduls "Schulpraktische Studien II/III" (11-BIO-L06)
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Praktikumsbericht, mit Wichtung: 1	
	Seminar "SPS IV/V" (1SWS)
	Schulpraktische Studien IV/V "Fachdidaktisches Blockpraktikum" (2SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L08**	**Pflicht**

Modultitel	**Tierphysiologie**
Modultitel (englisch)	Animal Physiology
Empfohlen für:	7. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Tier- und Verhaltensphysiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Tierphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h • Praktikum "Tierphysiologie" (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 15 h Selbststudium = 30 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Pflichtmodul im Staatsexamen Lehramt Biologie (Oberschule, Sonderpädagogik)
Ziele	- Erarbeitung von Kenntnissen und Verständnis der Tier-, Human- und Zellphysiologie, sowie Grundlagen der Ethologie - Beherrschen physiologischer Gesetzmäßigkeiten, einschließlich der Variationen im Tierreich, der pathologischen Relevanz und der verhaltensbiologischen Bedeutung - Beherrschen der theoretischen und praktischen Durchführung einfacher tier- und humanphysiologischer Experimente, die in der Schulpraxis der Sekundarstufe I eingesetzt werden können
Inhalt	- Struktur, Funktion und Interaktionen der Organsysteme von Tier und Mensch - Physiologische Leistungen, Messung funktioneller Parameter, Anpassungen an die Umwelt und pathophysiologische Veränderungen - Grundlagen der Physiologie und Ethologie, Stoffaufnahme und Verteilung, Homöostase, Informationsverarbeitung und Verhalten, Rezeption von Signalen, Effektorsysteme. Einfache Grundlagen der Statistik.
Teilnahmevoraus-setzungen	Grundkenntnisse in Allgemeiner Zoologie oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur (Multiple Choice) 45 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: 1 Protokoll zum Praktikum*	
	Vorlesung "Tierphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Tierphysiologie" (1SWS)

Entwurfsfassung

Staatsexamen Lehramt an Oberschulen Biologie (ab WS 2022/23)

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Staatsexamen	**11-BIO-L09**	**Pflicht**

Modultitel	**Pflanzenphysiologie**
Modultitel (englisch)	Plant Physiology
Empfohlen für:	8. Semester
Verantwortlich	Institut für Biologie, Professur für Pflanzenphysiologie
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Sommersemester
Lehrformen	• Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3 SWS) = 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium = 120 h • Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 180 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	• Lehramt Biologie
Ziele	- Erlangung breiter theoretischer und praktischer Grundlagen auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie - Erwerb von Fähigkeiten zur Planung, Durchführung und Auswertung pflanzenphysiologischer Schulexperimente und Nutzung der Fachliteratur - Einblicke in offene Fragen und aktuelle Forschungsthemen
Inhalt	Physiologische und molekulare Grundlagen des pflanzlichen Stoffwechsels, Modellorganismen, Besonderheiten pflanzlicher Enzyme, Membranaufbau, Wahrnehmung von Licht über Photorezeptoren, C3/C4- und CAM-Photosynthese, Respiration, Gärungen, Speicherstoffe, Keimung und weitere Phasen der pflanzlichen Entwicklung, Steuerung durch Phytohormone und Umweltfaktoren, Signalverarbeitung, Wasserhaushalt, stoffliche Grundlagen der Pflanzenernährung, Bewegung, Stressphysiologie, Struktur und Funktionen pflanzlicher Naturstoffe, transgene Pflanzen, Geschichte der Nutzpflanzen; Versuche im Praktikum: Photosyntheseaktivität, Chromatographie, Absorptionsspektroskopie und pflanzliche Inhaltsstoffanalytik, Enzymkinetik, Biotests
Teilnahmevoraus-setzungen	Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik oder gleichwertige Kenntnisse. Grundkenntnisse in Chemie und Biochemie
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
Vergabe von Leis-tungspunkten	Für die Vergabe von Leistungspunkten müssen alle vorgesehenen Studienleistungen erbracht sowie die Prüfungsleistung bestanden sein.

Entwurfsfassung

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung: Klausur (Multiple Choice) 60 Min., mit Wichtung: 1 *Prüfungsvorleistung: Protokoll zum Praktikum*	
	Vorlesung "Pflanzenphysiologie" (3SWS)
	Praktikum "Pflanzenphysiologie" (4SWS)

Entwurfsfassung