

Modulhandbuch Biologie Biologie (Sekundar) (ELF)

Datum 14.01.2026

Pflichtmodule**BIO.02957.06 - Entwicklungsbiologie/Humanbiologie**

BIO.02957.06	5 CP
Modulbezeichnung	Entwicklungsbiologie/Humanbiologie
Modulcode	BIO.02957.06
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	<ul style="list-style-type: none">• Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule• Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule• Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule• Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule• Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule• Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule• Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule• Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule• Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Dr. L. Nemetschke

Teilnahmevoraussetzungen**Kompetenzziele**

- Kenntnis der morphogenetischen und molekularen Grundlagen der Entwicklung von tierischen Organismen und dem Menschen
- Fähigkeit, entwicklungsbiologische Leistungen als adaptive Mechanismen der Evolution zu verstehen und diese zu erläutern
- Kompetenz, die Zusammenhänge zwischen Physiologie, Anatomie und Pathologie zu verstehen und zu analysieren
- Fähigkeit bahnbrechende Experimente, die zum Verständnis grundlegender Entwicklungsprozesse beigetragen haben, nachzuvollziehen und zu interpretieren

Modulinhalte

- Grundlegende Kenntnisse zu entwicklungsbiologischen Prozessen der Tiere und des Menschen
- Strukturelle Basis entwicklungsbiologischer Prozesse: Organisation embryonaler Entwicklungsphasen sowie Metamorphoseprozesse und deren prinzipielle molekulare Kontrolle
- Experimentelle Grundkenntnisse zur Entwicklungsbiologie
- Vergleichende und evolutionsbiologische Betrachtung von Entwicklungsleistungen anhand ausgewählter Organsysteme

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)
Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)
Kursus

BIO.02957.06								5 CP	
Unterrichtssprachen					Deutsch, Englisch				
Dauer in Semestern					1 Semester	Semester			
Angebotsrhythmus Modul					jedes Wintersemester				
Aufnahmekapazität Modul					unbegrenzt				
Prüfungsebene									
Credit-Points				5 CP					
Modulabschlussnote					LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1					
Hinweise					Studienleistung zur Übung Entwicklungsbiologie: Das Praktikumsprotokoll wird zum praktischen Teil verfasst. Das Testat umfasst Fragen zum Onlineteil. Studienleistung "Wissenschaftlicher Vortrag (Referat)" umfasst die Aufbereitung und Vorstellung eines Themas aus der Human- oder Entwicklungsbiologie anhand der Vorlesung und/oder selbst gewählter Publikationen.				
Prüfung			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1									
LV 2									
LV 3									
LV 4									
Gesamtmodul			Praktikumsprotokoll, Testat, Wissenschaftlicher Vortrag (Referat)			mündl. Prüfung oder Klausur, auch elektronisch und/oder im Antwort-Wahl-Verfahren			
Wiederholungsprüfung									
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe	
LV 1	Vorlesung	Vorlesung Entwicklungsbiologie	2					0	
LV 2	Vorlesung	Vorlesung Humanbiologie	2					0	
LV 3	Übung	Übung Entwicklungsbiologie	1					0	
LV 4	Kursus	Selbststudium						0	
Workload modulbezogen							150	150	
Workload Modul insgesamt								150	

BCT.02940.03 - Grundlagen der Biochemie für Lehramt Biologie

BCT.02940.03	5 CP
Modulbezeichnung	Grundlagen der Biochemie für Lehramt Biologie
Modulcode	BCT.02940.03
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Ingo Heilmann, PD Dr. Ralph Golbik, PD Dr. Iris Thondorf

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzepte der Biochemie
- Grundkonzepte der modernen Molekularbiologie

Modulinhalte
Vorlesung Biochemie:

- 1 Einführung Organische Chemie, Stoffklassen, Reaktionen
 - 2 Einführung Biochemie, Aufbau und Stoffwechsel von Kohlenhydraten und Lipiden
 - 3 Aufbau und Funktion von Proteinen, Biomembranen und Enzymen
 - 4 Energiestoffwechsel
 - 5 Biochemie des Blutes, Vitamine, Hormone
 - 6 Nukleinsäuren und deren Stoffwechsel
 - 7 Zellzyklus, Genetik, Krebsentstehung, Gentherapie
- Praktikum Biochemie:**
- 1 Biochemisches Rechnen
 - 2 Aminosäuren und Proteine
 - 3 Kohlenhydrate
 - 4 Lipide (Fette, Lipoide)
 - 5 Nucleinsäuren und Enzyme

Lehrveranstaltungsformen
Praktikum (2 SWS)
Vorlesung (2 SWS)
Kursus
Kursus
Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
Gesamtmodul		Praktikumsprotokolle, Testat						
		mündl. Prüfung oder Klausur						
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Praktikum	Praktikum	2					0
LV 2	Vorlesung	Vorlesung Biochemie	2					0
LV 3	Kursus	Selbststudium						0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen					150			150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.04837.04 - Fachdidaktik Biologie II

BIO.04837.04		5 CP
Modulbezeichnung	Fachdidaktik Biologie II	
Modulcode	BIO.04837.04	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. S. Dannemann

Teilnahmevoraussetzungen	Fachliche Grundlagen aus den vier Fachsemestern Biologie (Zellbiologie, Botanik, Zoologie, Genetik, Mikrobiologie, Biochemie, Pflanzenphysiologie/Tierphysiologie)
---------------------------------	--

Kompetenzziele

- Kriterien für die Analyse und Evaluierung von Biologieunterricht kennenlernen und in Hospitationen sowie für die Reflexion eigenen Unterrichts anwenden
- Biologieunterricht für ausgewählte Themen planen, durchführen und reflektieren, unter besonderer Berücksichtigung von Heterogenität
- Kennenlernen und Durchführen grundlegender Labormethoden unter Berücksichtigung schulischer Sicherheitsrichtlinien
- Experimente und Untersuchungen unter biologisch-fachwissenschaftlichen und biologiedidaktischen Gesichtspunkten planen, durchführen und auswerten sowie die Ergebnisse in geeigneter Darstellungsform präsentieren

Modulinhalte

- exemplarische Anwendung von Planungsverfahren und -darstellungsweisen für Biologieunterricht: Didaktische Rekonstruktion, kritisch-konstruktive Didaktik nach Klafki
- Bildungsstandards, biologiebezogene Kompetenzen, (Fach-)Lehrpläne und Unterrichtsziele im Kontext der Unterrichtsplanung
- ausgewählte biologische Unterrichtsgegenstände fachlich klären
- exemplarisch Schüler:innenvorstellungen zu ausgewählten Themen diagnostizieren und im Lernprozess berücksichtigen (Instrumente, Verfahren, Vielfalt von Vorstellungen)
- exemplarisch Interesse und Motivation themenbezogen einschätzen und Fördermöglichkeiten gestalten
- Reflexionsaspekte und -verfahren für Biologieunterricht kennenlernen und auf eigene und fremde Unterrichtserfahrungen anwenden
- Kenntnis typischer Schulexperimentiergeräte und Sicherheitsrichtlinien
- Kenntnis typischer Schulexperimente und -untersuchungen sowie ihrer fachdidaktischen Aufbereitung (Kontextualisierung, Lehrplanbezug)
- Experimente im Unterricht: Funktionen in Forschung und Schule, Einordnung in den Prozess der Erkenntnisgewinnung, Einsatzvarianten, Auswertung mit begründet ausgewählten Repräsentationsformen

Lehrveranstaltungsformen	Praktikum (2 SWS) Kursus Praktikum (2 SWS) Kursus Kursus
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch
Dauer in Semestern	2 Semester Semester
Angebotsrhythmus Modul	jedes Semester
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Prüfungsebene	
Credit-Points	5 CP
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1
Prüfung	Prüfungsvorleistung
	Prüfungsform
LV 1	
LV 2	
LV 3	
LV 4	
LV 5	
Gesamtmodul	SPÜ: aktive Teilnahme; schriftliche ausführliche Unterrichtsplanung und -reflexion einer selbst gehaltenen Stunde (mit Vor- und Nachbesprechung), Grundpraktikum Schulversuche: aktive Teilnahme; Planung,
	mündliche Prüfung

Prüfung		Prüfungsvorleistung		Prüfungsform				
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Praktikum	Schulpraktische Übungen (SPÜ)	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium zu den Schulpraktischen Übungen (SPÜ)						0
LV 3	Praktikum	Grundpraktikum Schulversuche	2					0
LV 4	Kursus	Selbststudium zum Grundpraktikum Schulversuche						0
LV 5	Kursus	Vorbereitung der mündlichen Prüfung						0
Workload modulbezogen					150			150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.02956.05 - Spezielle Botanik

BIO.02956.05		5 CP
Modulbezeichnung	Spezielle Botanik	
Modulcode	BIO.02956.05	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. M. Röser

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Kenntnisse über Bau und Systematik der Niederen und Höheren Pflanzen, Evolution der Organismen
- Mechanismen der Reproduktion und Fortpflanzung bei Pflanzen
- Generationswechsel, Nebenfruchtformen, Diasporen, Ausbreitungsmechanismen
- Pflanzliche Lebensgemeinschaften in der heimischen Flora
- Kenntnisse über die wichtigsten Familienmerkmale der heimischen Pflanzen und wichtiger Nutzpflanzen

Modulinhalte

- Morphologie, Anatomie und Fortpflanzung der unterschiedlichen Algen-, Pilz- und Flechtengruppen. Bedeutung dieser Organismen in unterschiedlichen Lebensräumen. Heterotrophie, Destruenten, Bedeutung als Parasiten und Symbionten
- Ursprung und Evolution der Landpflanzen, Grundlagen der Paläobotanik
- Aufbau und Morphologie der Moos-, Farn- und Samenpflanzen, Ontogenie und Fortpflanzungsmechanismen
- Organisation von Blüten- und Blütenständen, Bestäubung und Befruchtung
- Samen- und Fruchtbildung, Ausbreitungsmechanismen
- Ökologische Bedeutung für die Landlebensräume und Vegetationstypen der Erde

Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (2 SWS) Kursus Praktikum (3 SWS) Kursus							
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch							
Dauer in Semestern	2 Semester Semester							
Angebotsrhythmus Modul	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester							
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt							
Prüfungsebene								
Credit-Points	5 CP							
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1							
Hinweise	Vorlesung Spezielle Botanik: jedes WS (empfohlen im 3. Semester), Bestimmungsübungen: jedes SS (empfohlen im 4. Semester); die Modulnote setzt sich zusammen aus der Bewertung des praktischen Teils (20%) und des theoretischen Teils (80%)							
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
Gesamtmodul	Übungen im Gelände	mündliche Prüfung						
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Praktikum	Bestimmungsübungen	3					0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen					150			150

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
Workload Modul insgesamt								150

BIO.02954.06 - Evolutionsbiologie und Biodiversität

BIO.02954.06	5 CP
Modulbezeichnung	Evolutionsbiologie und Biodiversität
Modulcode	BIO.02954.06
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Jun.-Prof. Dr. M. Gerth

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Verständnis von grundlegenden Evolutionsmechanismen auf molekularer, organismischer und Populationsebene
- Verständnis von evolutionsbiologischen Methoden
- Kenntnis der wichtigsten Tiergruppen und ihrer charakteristischen Merkmale (Bauplan, Ökologie, Diversität, Bedeutung für Menschen)
- Verständnis der evolutionären Beziehungen zwischen wichtigen Tiergruppen

Modulinhalte

- Evolutionstheorie
- Einführung in Populationsgenetik sowie Genomik
- Evolution von Interaktionen
- Artbildung
- globale Biodiversitätsmuster
- Methoden der phylogenetischen Systematik
- Diversität der Tiere unter besonderer Berücksichtigung evolutionsbiologischer und phylogenetischer Gesichtspunkte

Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (2 SWS) Kursus Übung (2 SWS) Exkursion (1 SWS) Kursus							
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch							
Dauer in Semestern	2 Semester Semester							
Angebotsrhythmus Modul	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester							
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt							
Prüfungsebene								
Credit-Points	5 CP							
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.							
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1							
Hinweise	Angebotsturnus: Tierbestimmungsübungen: Wintersemester - Exkursionen: Sommersemester (zusammen mit dem Ökologiepraktikum) - Vorlesung: Wintersemester; die Modulnote setzt sich zusammen aus der Bewertung des praktischen Teils (15%) und des theoretischen Teils (85%)							
Prüfung	Prüfungsvorleistung							
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
Gesamtmodul	wissenschaftlicher Vortrag (zu den Exkursionen)							
Wiederholungsprüfung	mündliche Prüfung							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Übung	Tierbestimmungssübungen	2					0
LV 4	Exkursion	Exkursionen	1					0
LV 5	Kursus	Protokolle						0
Workload modulbezogen							150	150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.02941.03 - Grundlagen der Zellbiologie

BIO.02941.03		5 CP
Modulbezeichnung	Grundlagen der Zellbiologie	
Modulcode	BIO.02941.03	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. R. B. Klösgen

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- umfassende Kenntnis der Biologie prokaryotischer und eukaryotischer Zellen
- Verständnis der molekularen Grundlagen zur Struktur und Funktion der Zellkomponenten

Modulinhalte

Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit begleitendem Seminar. In der Vorlesung wird das aktuelle zellbiologische Grundwissen in seiner vollen Breite behandelt. Das begleitende Seminar dient der exemplarischen Vertiefung ausgewählter Themenkomplexe.

- Vergleich prokaryotischer und eukaryotischer Zellorganisation
- molekulare Struktur und Funktion sämtlicher Zellkomponenten (u.a. Nukleinsäuren, Membranen, Proteine, Enzyme, Metabolite)
- Struktur, Funktion, Biogenese und Phylogenie von Zellorganellen (Organellen des Endomembransystems, Mitochondrien, Plastiden, Zellkern)
- Struktur und Vererbung der Erbinformation
- Mechanismen der Genexpresson (Ablauf und Regulation von Transkription, RNA-Prozessierung, RNA-Export, Translation)
- Proteinfaltung, Proteinmodifikation, Proteindegradation
- Mechanismen der intrazellulären Proteinsortierung (targeting, Membrantransport, Prozessierung, Assemblierung)
- Struktur und Funktion des Zytoskeletts
- Zellmembran und Zellwand von Pro- und Eukaryoten

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (3 SWS)

Kursus

Seminar (1 SWS)

Kursus

Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3
LV 4
LV 5
Gesamtmodul
Klausur
Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung 'Zellbiologie'	3					0
LV 2	Kursus	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
LV 3	Seminar	Seminar 'Zellbiologie'	1					0
LV 4	Kursus	Vor- und						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
		Nachbereitung des Seminars						
LV 5	Kursus	Klausur einschließlich Vorbereitung						0
Workload modulbezogen							150	150
Workload Modul insgesamt							150	150

BIO.02955.04 - Allgemeine Botanik

BIO.02955.04		5 CP
Modulbezeichnung	Allgemeine Botanik	
Modulcode	BIO.02955.04	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. Ralf Bernd Klösgen, Dr. M. Schattat

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Kenntnisvermittlung über Gestaltungsprinzipien bei Protophyten und Thallophyten
- Erwerb von Grundwissen über Anatomie und Morphologie der Kormophyten als strukturelle Grundlage für deren physiologische Leistungen
- Vorstellung ausgewählter Beispiele zur Ökomorphologie
- Erwerb von Fähigkeiten zur mikroskopischen Untersuchung pflanzlicher Zellen, Gewebe und Organe

Modulinhalte

- Aufbau autotropher Prokaryonten und Eukaryoten
- Bau und Funktion pflanzlicher Gewebe
- Bau, Wachstum und Funktion von Sprossachsen bzw. Achsenystemen
- Anlage; Entwicklung und Bau und Funktion von Blättern
- Bau, Wachstum und Funktion von Wurzeln bzw. Wurzelsystemen
- Blüte, Bestäubung, Befruchtung, Samen, Samenkeimung, Fruchtypen,
- Vorstellung charakteristischer Lebenszyklen von Pflanzen
- Interaktionen von Pflanzen, Parabiose, Symbiose, Parasitismus,
- Anpassungsstrategien von Pflanzen an spezifische Umweltbedingungen
- Mikroskopie von ausgewählten botanischen Objekten

Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (3 SWS) Kursus Praktikum (2 SWS) Kursus							
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch							
Dauer in Semestern	1 Semester Semester							
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester							
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt							
Prüfungsebene								
Credit-Points	5 CP							
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.							
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung							
LV 1	Prüfungsform							
LV 2								
LV 3								
LV 4								
Gesamtmodul	Protokolle und Abtestat zum Praktikum							
	Klausur oder Elektronische Klausur oder Elektronische Klausur im Antwort-Wahl-Verfahren							
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung Allgemeine Botanik	3					0
LV 2	Kursus	Selbststudium, Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
LV 3	Praktikum	Praktikum Botanik	2					0
LV 4	Kursus	Selbststudium, Vor- und Nachbereitung						0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
des Praktikums								
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.02953.06 - Allgemeine Zoologie

BIO.02953.06		5 CP
Modulbezeichnung	Allgemeine Zoologie	
Modulcode	BIO.02953.06	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. R. Paxton, Dr. S. Tragust

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Kenntnisse zu Bau und Funktion tierischer Organismen sowie deren Phylogenetik
- Aneignung praktischer Fertigkeiten zur Präparation und Darstellung zoologischer Objekte
- Erwerb von Fähigkeiten zur Bestimmung tierischer Organismen im Freiland

Modulinhalte

- Allgemeiner Grundaufbau tierischer Organismen (Cytologie, Histologie)
- Vergleichende Betrachtung von Organsystemen sowie Funktionskreisen unterschiedlicher phylogenetischer Entwicklungsstufen (Fortpflanzung, Ontogenese, Skelettsysteme, Integument, Atmung, Kreislauf, Verdauung, Exkretion, Regulation und Kommunikation, Sinnesorgane)
- Taxonomie - Methoden und Theorien, Kurzcharakteristik der Stämme der Tierreiches
- Baupläne ausgewählter Vertreter des Tierreiches - eigenständige Präparation sowie Untersuchung von Fertigpräparaten
- Vermittlung feldpraktischer Methoden und Fertigkeiten zur Erfassung der Artenvielfalt

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (3 SWS)
Praktikum (3 SWS)
Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

2 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3

Gesamtmodul		Protokolle (zum Praktikum)		mündliche Prüfung oder Klausur oder Elektronische Klausur			
--------------------	--	----------------------------	--	---	--	--	--

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung Allgemeine Zoologie	3					0
LV 2	Praktikum	Grundpraktikum Zoologie	3					0
LV 3	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen				150			150	
Workload Modul insgesamt				150			150	

BIO.05165.04 - Verhaltensbiologie

BIO.05165.04	5 CP
Modulbezeichnung	Verhaltensbiologie
Modulcode	BIO.05165.04
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. R. Paxton, Dr. S. Tragust

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Kenntnisse der wichtigsten Theorien, Methoden und Ergebnisse aus der allgemeinen Verhaltensbiologie (Verhaltensregulation, Adaptation, Lernen, Orientierung, Kommunikation, interspezifisches Verhalten, Verhaltensphylogene, Verhaltensontogenese und Verhaltensstörungen)
- Grundlegende Kenntnisse der spezielle Verhaltensbiologie (insbesondere Soziobiologie, genetische Grundlagen des Verhaltens, Verhaltensökologie und evolutionär stabile Strategien)
- Fähigkeit zur Teamarbeit bei der Lösung verhaltensbiologischer Fragestellungen
- Fähigkeit der Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Publikationen
- Fähigkeit, wissenschaftliche Projekte zu bearbeiten und schriftlich zu verfassen

Modulinhalte

- Überblick zu Theorien, Methoden und Ergebnissen in der Verhaltensbiologie
- Organismus-Umwelt-Beziehungen, Reizverarbeitung und motiviertes Verhalten, Lernen, räumliche und zeitliche Orientierung, Kommunikation, intra- und interspezifisches Sozialverhalten, Verhaltensentwicklung
- Experimentelle Methodik und spezielle Forschungsergebnisse aus ausgewählten Bereichen

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)
Kursus
Praktikum (2 SWS)
Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3
LV 4

Gesamtmodul			Referieren einer wissenschaftlichen Publikation, Versuchsprotokolle zum Praktikum	mündl. Prüfung oder Klausur oder Elektronische Klausur oder Hausarbeit			
--------------------	--	--	---	--	--	--	--

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung 'Verhaltensbiologie'	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Praktikum	Praktikum 'Verhaltensbiologie'	2					0
LV 4	Kursus	Selbststudium zum Praktikum						0
Workload modulbezogen							150	150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.05149.07 - Fachdidaktik III (Projektpraktikum Schulversuche II)

BIO.05149.07	5 CP
Modulbezeichnung	Fachdidaktik III (Projektpraktikum Schulversuche II)
Modulcode	BIO.05149.07
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. S. Dannemann

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Gestaltung eines eigenen Projekts (Lernsequenz und Begleitforschung im Team)
- eine Lernsequenz (möglichst als offenes Format/projektorientiert) biologiedidaktisch begründet gestalten, durchführen und reflektieren
- Kenntnis über ausgewählte biologie-/naturwissenschaftsdidaktische Theorien und Methoden zur Erforschung des Lehrens und Lernens
- exemplarisches Erarbeiten und Umsetzen ausgewählter biologiedidaktischer Forschungsmethoden, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse
- Unterrichtspraxis und ausgewählte Perspektiven der biologiedidaktischen Forschung in Beziehung setzen und die Bedeutung der Forschung unter Einbezug der eigenen Vorstellungen reflektieren

Modulinhalte

- Projektarbeit im hochschulischen und/oder schulischen Kontext erproben
- Anwendung ausgewählter offener Lern- und Dokumentationsformate für schulische Lernprozesse
- ausgewählte biologiedidaktische und naturwissenschaftsdidaktische Theorien und Forschungsmethoden exemplarisch umsetzen
- Umsetzung eines ausgewählten Präsentationsformats für Forschungsarbeiten (z.B. Poster, Vorträge, Workshops) und Diskussion des eigenen Projekts

Lehrveranstaltungsformen	Praktikum (4 SWS) Kursus										
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch										
Dauer in Semestern	1 Semester Semester										
Angebotsrhythmus Modul	jedes Sommersemester										
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt										
Prüfungsebene											
Credit-Points	5 CP										
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %.										
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1										
Prüfung	Prüfungsvorleistung			Prüfungsform							
LV 1											
LV 2											
Gesamtmodul	Durchführung eines Projekts mit einem Forschungs- Präsentation und schriftliche Ausarbeitung und einem Lernsequenzanteil (vorzugsweise als offenes Lernformat)										
Wiederholungsprüfung											
Modulveran- staltung	Lehrveranstaltu- ngsform	Veranstaltungs- titel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung				
LV 1	Praktikum	Projektpraktiku- m	4				0				
LV 2	Kursus	Selbststudium					0				
Workload modulbezogen				150		150					
Workload Modul insgesamt						150					

BIO.02952.05 - Grundlagen der Mikrobiologie

BIO.02952.05

5 CP

Modulbezeichnung

Grundlagen der Mikrobiologie

Modulcode

BIO.02952.05

Semester der erstmaligen Durchführung**Verwendet in Studiengängen / Semestern**

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. D. Nies/Prof. Dr. G. Sawers

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Grundlegende Kenntnisse über Zytologie und Stoffwechselprozesse bei Prokaryoten
- Bewertung der Rolle von Mikroorganismen in globalen Stoffkreisläufen, als Modellorganismen für die Forschung und in der Biotechnologie
- Mikroorganismen als Krankheitserreger
- Bedeutung der Mikroorganismen für die Biotechnologie
- Fähigkeiten im Umgang mit mikrobiologischen und molekularbiologischen Basistechniken

Modulinhalte

- Morphologie und Zytologie von Prokaryonten
- Interaktion mit der Umwelt: Transportprozesse, Signaltransduktion, Chemotaxis
- Bedeutung der Mikroorganismen für globale Zyklen von Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel und Metallen
- Ernährungsweisen, Atmungsprozesse, Gärung
- Informationsfluss und Regulation
- Wachstum und Zelldifferenzierung bei Prokaryonten
- Bedeutung für den Menschen: Biotechnologie und pathogene Mikroorganismen
- Molekularbiologische Techniken: Klonierung und Restriktionskartierung
- Mikrobiologische Techniken: Mikroskopie, Kultivierung und Nachweis biotechnologisch relevanter Eigenschaften (Bildung von Gärungsprodukten, Antibiotika, Enzymen)

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)

Kursus

Praktikum (1 SWS)

Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Sommersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Hinweise

Empfehlung: 4. Semester; das dazugehörige Praktikum findet je nach Kapazitäten ggf. bereits in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Winter- und Sommersemester statt

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3
LV 4
Gesamtmodul

Hausarbeit zum mikrobiologischen Teil des Praktikums, Hausarbeit zum molekularbiologischen Teil des Praktikums

Klausur
Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung 'Grundlagen der Mikrobiologie'	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Praktikum	Mikrobiologisch es und	1					0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
		molekulares Praktikum						
LV 4	Kursus	Anfertigen der Hausarbeiten						0
Workload modulbezogen							150	150
Workload Modul insgesamt							150	150

BIO.02938.05 - Ökologie

BIO.02938.05		5 CP
Modulbezeichnung	Ökologie	
Modulcode	BIO.02938.05	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. I. Hensen, Prof. Dr. C. Fricke

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Erwerb von Kenntnissen der Allgemeinen Ökologie mit besonderen Schwerpunkten auf Autökologie, Synökologie, Populationsökologie, Verhaltensökologie, Experimentelle Ökologie
- Praktische und theoretische Kenntnisse in der Durchführung qualitativer und quantitativer ökologischer Analysen
- Erwerb von floristischen und faunistischen Grundkenntnissen und Kenntnissen zu biotischen Interaktionen

Modulinhalte

- Grundlagen der Ökologie
- Faunistisch-floristisches Geländepraktikum

Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (2 SWS) Kursus Praktikum (2 SWS) Kursus Kursus							
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch							
Dauer in Semestern	1 Semester Semester							
Angebotsrhythmus Modul	jedes Sommersemester							
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt							
Prüfungsebene								
Credit-Points	5 CP							
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.							
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1							
Prüfung	Prüfungsvorleistung							
	Prüfungsform							
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
Gesamtmodul	wissenschaftlicher Vortrag (zum Geländepraktikum) Klausur							
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung 'Grundlagen der Ökologie'	2					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Praktikum	Geländepraktikum	2					0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
LV 5	Kursus	Klausurvorbereitung						0
Workload modulbezogen					150			150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.02951.05 - Grundlagen der Genetik

BIO.02951.05	5 CP
Modulbezeichnung	Grundlagen der Genetik
Modulcode	BIO.02951.05
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. C. Eckmann

Teilnahmevoraussetzungen
Kompetenzziele

- Verständnis der Organisationsprinzipien und molekularen Struktur der genetischen Information bei Pro- und Eukaryoten
- Kenntnis der molekularen Prozesse der Replikation, Reparatur und Realisierung der genetischen Information bei Pro- und Eukaryoten
- Verständnis der Bedeutung zellbiologischer Prozesse für die Vererbung
- Kenntnis von Vererbungsprozessen, der Rolle von Mutation für die genetische Analyse und der Bedeutung des Ausschlusses von Mutagenen aus der Umwelt des Menschen
- Grundlegende Kenntnis zu Methoden der Gentechnik, der Transgenese und der Nutzung von Gentechnik in Medizin und Landwirtschaft
- Verständnis genetischer Prozesse zur Steuerung der ontogenetischen Entwicklung
- Aktuelle Informationen zu gesellschaftsrelevanten Berührungspunkten mit der Genetik

Modulinhalte

- Organisation der Erbinformation im pro- und eukaryotischen Genom
- Modellsysteme der genetischen Forschung
- Molekulare Grundlagen der Vererbung
- Replikation und Reparatur der DNA
- Zellzyklus, Mitose und Meiose. Nondisjunction und Aneuploidie beim Menschen
- Mendelgenetik und Chromosomentheorie der Vererbung
- Genetischer Code, Transkription und Translation; DNA-Sequenzierung
- Struktur und Kontrolle prokaryotischer und eukaryotischer Gene, RNA-Prozessierung
- Mutationen, Mutagene und Mutagenitätstestung
- Genetische Rekombination bei Bakterien und die Entwicklung der Gentechnik
- Methodische Grundlagen der Gentechnik und die Sequenzierung ganzer Genome
- Transgenese und Genomeditierung sowie deren Anwendung in Medizin und Landwirtschaft
- Genetische Steuerung von Entwicklungsprozessen
- Ausgewählte wissenschaftshistorische und ethische Aspekte der genetischen Forschung

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)
Kursus
Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

1 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 2: %; LV 3: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 2
LV 3
Gesamtmodul

Protokolle praktische Übungen, mündl. oder schriftl. Prüfung

Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
--------------------	------------------------	---------------------	-----	------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	----------------

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung	2					0
LV 2	Übung	praktische Übungen	1					0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen							150	150
Workload Modul insgesamt							150	150

BIO.04838.05 - Fachdidaktik Biologie I

BIO.04838.05		5 CP
Modulbezeichnung	Fachdidaktik Biologie I	
Modulcode	BIO.04838.05	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern		

- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule mehr...
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule
- Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule
- Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2013) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r**Weitere verantwortliche Personen**

Prof. Dr. S. Dannemann

BIO.04838.05

5 CP

Teilnahmevoraussetzungen

Fachliche Grundlagen in Biologie aus dem ersten Studienjahr

Kompetenzziele

- Kenntnisse grundlegender Theorien, Konzepte, Erkenntnis- und Arbeitsweisen sowie Rahmenbedingungen von biologiebezogenem Lehren und Lernen
- grundlegende biologiedidaktische Kenntnisse der Planung, Durchführung und Reflexion von Biologieunterricht
- biologiebezogene Lernsequenzen (als Micro Teaching) orientiert an biologisch-fachwissenschaftlichen und biologiedidaktischen Gesichtspunkten planen, durchführen und reflektieren
- fachgemäße Arbeitsweisen begründet auswählen und einsetzen sowie ihren Einsatz reflektieren
- grundlegende Kenntnisse über ausgewählte Schwerpunkte biologiedidaktischer Forschung und Auseinandersetzung mit ihrer Bedeutung für den Biologieunterricht

Modulinhalte

- Zieldimensionen von Biologieunterricht (Aspekte biologischer Bildung, Scientific Literacy, Bildungsstandards, Fachlehrpläne, Kompetenzen)
- theoretische biologiedidaktische Grundlagen (insb. Schüler:innenvorstellungen, Interesse und Motivation, Konstruktivismus) und Konzeptionen (z.B. forschend, historisch-genetisch, problemorientiert, kontextorientiert, fächerverbindend, außerschulisch)
- grundlegende Themen des Schulfachs Biologie (z.B. Evolution, Ökologie, Gesundheits- und Sexualbildung, BNE)
- Planungsmodelle für Biologieunterricht (z.B. Didaktische Rekonstruktion, kritisch-konstruktive Didaktik)
- Aspekte der Unterrichtsplanung und -gestaltung (Medien, Methoden, Aufgaben, Alltags- und Fachsprache)
- zielbezogene und kriteriengeleitete didaktische Begründung und Reflexion
- biologische Erkenntnis- und Arbeitsweisen, z.B. Beobachten, Experimentieren, Modellieren
- ausgewählte Ansätze der biologiedidaktischen Lehr-/Lernforschung

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (1 SWS)

Seminar (1 SWS)

Kursus

Vorlesung (1 SWS)

Seminar (1 SWS)

Kursus

Kursus

Unterrichtssprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

2 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene

Credit-Points

5 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %; LV 7: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung

Prüfungsvorleistung

Prüfungsform

LV 1

LV 2

LV 3

LV 4

LV 5

LV 6

LV 7

Gesamtmodul

Planung und Durchführung einer Lernsequenz im Rahmen einer Seminarveranstaltung als Micro

Klausur oder Elektronische Klausur

Prüfung		Prüfungsvorleistung		Prüfungsform			
		Teaching (inkl. eines Vorbereitungstreffens), schriftliche Dokumentation und Reflexion der eigenen Lernsequenz					
Wiederholungsprüfung							
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung
LV 1	Vorlesung	Vorlesung: Grundlagen der Biologiedidaktik	1				0
LV 2	Seminar	Seminar: Grundlagen der Biologiedidaktik	1				0
LV 3	Kursus	Vorbereitung und Auswertung einer Seminarveranstaltung					0
LV 4	Vorlesung	Vorlesung: Biologische Erkenntnis- und Arbeitsweisen	1				0
LV 5	Seminar	Seminar: Biologische Erkenntnis- und Arbeitsweisen	1				0
LV 6	Kursus	Vorbereitung und Auswertung einer Seminarveranstaltung					0
LV 7	Kursus	Vorbereitung der Klausur					0
Workload modulbezogen				150			150
Workload Modul insgesamt							150

Wahlbereich Physiologie

BIO.05013.05 - Tierphysiologie für das Lehramt

BIO.05013.05	5 CP
Modulbezeichnung	Tierphysiologie für das Lehramt
Modulcode	BIO.05013.05
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	<ul style="list-style-type: none"> Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Wahlbereich Physiologie Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlbereich Physiologie Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlbereich Physiologie Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlbereich Physiologie
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. J. Krieger
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnis grundlegender tier- und humanphysiologischer Prozesse Verständnis der Struktur und Funktion der wichtigsten Organsysteme in Tier und Mensch Fähigkeit, physiologische Fragestellungen unter Anleitung experimentell zu bearbeiten Fähigkeit, Versuchsergebnisse zu protokollieren und auszuwerten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Zellphysiologische Grundlagen (u.a. Membranen, Bioelektrizität, Zell-Zell Kommunikation) grundlegende stoffwechselphysiologische Prozesse in Tier und Mensch (u.a. Verdauung, Exkretion, Gasaustausch, Kreislauf) grundlegende neurophysiologische Prozesse in Tier und Mensch (u. a. Nervensystem, Sinnesphysiologie) Grundmechanismen der Motilität und Kontraktilität Übungen zur experimentellen Analyse grundlegender physiologischer Prozesse
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (3 SWS) Kursus Praktikum (2 SWS) Kursus
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch
Dauer in Semestern	1 Semester Semester
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Prüfungsebene	
Credit-Points	5 CP

BIO.05013.05

5 CP

Modulabschlussnote		LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.						
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs		1						
Hinweise		<p>1. Für diejenigen, die sich zum Modul zum WS19/20 erstmalig anmelden, entfällt das bisherige Abtestat zum Praktikum als separate Studienleistung, da die Abfrage des im Praktikum erworbenen Wissens in die Modulklausur implementiert wird.</p> <p>2. Für diejenigen, die sich vor dem WS19/20 zum Modul angemeldet haben und denen nur noch das Abtestat zum Praktikum als Studienleistung oder nur noch die Klausur als Modulleistung fehlt, erfolgt wie bisher eine separate Abfrage des erworbenen Wissens.</p>						
Prüfung		Prüfungsvorleistung				Prüfungsform		
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
Gesamtmodul			Versuchsprotokolle zu den Praktika				Klausur oder elektronische Klausur	
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung 'Physiologie der Tiere und des Menschen'	3					0
LV 2	Kursus	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
LV 3	Praktikum	Praktikum 'Tier- und Humanphysiologie'	2					0
LV 4	Kursus	Vor- und Nachbereitung des Praktikums, Anfertigen der Protokolle						0
Workload modulbezogen					150			150
Workload Modul insgesamt								150

BIO.05010.05 - Pflanzenphysiologie für das Lehramt

BIO.05010.05	5 CP
Modulbezeichnung	Pflanzenphysiologie für das Lehramt
Modulcode	BIO.05010.05
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule • Biologie (Gymnasium) () (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule • Biologie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2020/21 > Pflichtmodule • Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2013/14 > Wahlbereich Physiologie • Biologie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlbereich Physiologie • Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlbereich Physiologie • Biologie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Biologie Biologie (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2019/20 > Wahlbereich Physiologie
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. K. Humbeck, Prof. Dr. R. B. Klösgen, Prof. Dr. K. Kühn
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden stoffwechselphysiologischen und entwicklungsphysiologischen Prozesse in Pflanzen • Fähigkeit, physiologische Fragestellungen unter Anleitung experimentell zu bearbeiten • Fähigkeit, Versuchsergebnisse zu protokollieren und auszuwerten
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • strukturelle Basis pflanzenphysiologischer Prozesse • grundlegende metabolische Prozesse in Pflanzen (u.a. Wasserhaushalt, Mineralstoffwechsel, Photosynthese, Dissimilation) • grundlegende entwicklungsphysiologische Prozesse in Pflanzen (u.a. Phytohormone, Photorezeptoren, Blütenbildung, Signaltransduktion) • experimentelle Analyse grundlegender physiologischer Prozesse
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (3 SWS) Kursus Praktikum (2 SWS) Kursus
Unterrichtssprachen	Deutsch, Englisch
Dauer in Semestern	1 Semester Semester
Angebotsrhythmus Modul	jedes Sommersemester
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt
Prüfungsebene	
Credit-Points	5 CP
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1
Hinweise	Zum Praktikum werden zusätzliche, wegen der zu vermittelnden Informationen zum Arbeitsschutz teilnahmeverpflichtende Veranstaltungen durchgeführt, die angekündigt werden. Eine Nachbelehrung ist nur in begründeten Ausnahmefällen (Härtefällen) möglich. Die Modulnote setzt sich zusammen

aus der Bewertung des praktischen Teils (18%) und des theoretischen Teils (82%).

Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
Gesamtmodul	Protokolle zum Praktikum	Klausur oder Elektronische Klausur						
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung Pflanzenphysiologie	3					0
LV 2	Kursus	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung						0
LV 3	Praktikum	Praktikum Pflanzenphysiologie	2					0
LV 4	Kursus	Vor- und Nachbereitung des Praktikums						0
Workload modulbezogen					150			150
Workload Modul insgesamt								150

