

Modulkatalog Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Jenaer Modell

026 Biologie

PO-Version 2025

FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA

Inhaltsverzeichnis

BB014	W1.t - Photosynthetische Mikroorganismen/ Theorie	3
BB016	W2.t - Molekularbiologie der Pflanzen/ Theorie	4
BB018	W3.t - Biochemische Methoden/ Theorie	5
BB023	W7.t - Molekulargenetik I: Genexpression/ Theorie	6
BB025	W8.t - Molekulargenetik II: Biologische Interaktionen/ Theorie	7
BB036	W15 - Morphologie und Evolution der Insekten	8
BB037	W16.t - Sinnesbiologie/ Theorie	9
BB039	W17.t - Entwicklungsbiologie/ Theorie	10
BB044	W20 - Ethik, Geschichte & Theorie der Biologie	11
BB045	W21.t - Diversität der Samenpflanzen/ Theorie	12
BB047	W22.t - Reproduktionsbiologie der Pflanzen/ Theorie	13
BB049	W23 - Artenvielfalt heimischer Lebensräume	14
BB050	W24 - Funktionelle Biodiversität der Pflanzen	15
BB051	W25 - Vegetationsökologie	17
BB052	W26 - Angewandte Ökologie	19
BB053	W27 - Anpassung, Artbildung, Artgemeinschaften	21
BB054	W28 - Tierökologie	23
BB056	W30 - Limnologie	25
BB058	W32 - Integrative Ökologie	27
BBC012	W6.t - Molekulare Zellbiologie/ Theorie	29
LBio-B1	Allgemeine Botanik	31
LBio-B2	Spezielle Botanik	33
LBio-BC	Biochemie	35
LBio-E	Evolutions-, Entwicklungs- und Verhaltensbiologie	36
LBio-EvM	Evolution des Menschen	38
LBio-FD1	Allgemeine Fachdidaktik	39
LBio-FD2	Spezielle Fachdidaktik	40
LBio-FD3	Fachdidaktische Begleitung des Praxissemesters	42
LBio-GE	Historische Grundlagen und Ethik der Biologie	43
LBio-GP	Praktische Übung Genetik	45

LBio-GÜ	Geländeübungen	46
LBio-GZ	Genetik/Zellbiologie	48
LBio-HB	Humanbiologie	50
LBio-Mb	Mikrobiologie	51
LBio-MbP	Praktikum Mikrobiologie	52
LBio-MoW	Morphologie der Wirbeltiere	53
LBio-Ö	Ökologie	54
LBio-Pph	Pflanzenphysiologie	55
LBio-Pph-1	Molekularbiologie der Pflanzen/ Praxis	56
LBio-Tph	Tierphysiologie	57
LBio-VF1G	Vorbereitungsmodul Genetik/Zellbiologie/Mikrobiologie G	59
LBio-VF2G	Vorbereitungsmodul Humanbiologie/Evolutionsbiologie/Zoologie G	61
LBio-VF3G	Vorbereitungsmodul Botanik G	63
LBio-VF4G	Vorbereitungsmodul Ökologie G	65
LBio-VFDG	Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Biologie G	66
LBio-Z1	Spezielle Zoologie	67
LBio-Z2	Allgemeine Zoologie	68
LBio-SWH-G	Wissenschaftliche Hausarbeit Biologie	70
	Abkürzungen	71

Hinweis : Hinweis: Prüfungen, den Prüfungen zugeordnete Lehrveranstaltungen sowie Prüfungstermine können in Friedolin unter dem Menüpunkt "Modulkataloge" eingesehen werden. Nach Login wählen Sie dazu bitte Abschluss, Studiengang und Modul. Unmittelbar eingearbeitete Änderungen werden dort zeitnah dargestellt.

Modul BB014 W1.t - Photosynthetische Mikroorganismen/ Theorie	
Modulcode	BB014
Modultitel (deutsch)	W1.t - Photosynthetische Mikroorganismen/ Theorie
Modultitel (englisch)	W1.t - Photosynthetic Microorganisms/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Mittag, Maria
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P11 – Botanik 1 026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Allgemeine Botanik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 1 SWS (WS) S: 1 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Modellorganismen und Transformationsmethoden bei ausgewählten photosynthetischen Mikroorganismen; Genom-Editierung, Genomik und Proteomik, gentechnische, biotechnologische und medizinische Anwendungen, Ansätze der Synthetischen Biologie inklusive aktueller Gesetzgebung, „metabolic engineering“, Evolution der Mikroalgen
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll das Verständnis zur Herstellung transgener photosynthetischer Mikroorganismen (Cyanobakterien und Mikroalgen) in der Theorie vermitteln sowie ihren Einsatz zur Lösung von Fragestellungen in der Molekularbiologie und der Synthetischen Biologie sowie in biotechnologisch und medizinisch relevanten Anwendungsbereichen. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Seminaren nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (100%), LN zu beiden S: Seminarbeiträge (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB016 W2.t - Molekularbiologie der Pflanzen/ Theorie	
Modulcode	BB016
Modultitel (deutsch)	W2.t - Molekularbiologie der Pflanzen/ Theorie
Modultitel (englisch)	W2.t - Molecular Biology of Plants/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Oelmüller, Ralf
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P12 – Botanik 2 026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Allgemeine Botanik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 1 SWS (WS) S: 1 SWS (WS) S: 1 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aufbauend auf dem Pflichtmodul werden Methoden und Anwendungen der grünen Gentechnik in der Forschung und Landwirtschaft vermittelt. Schwerpunkte sind Grundlagen der Gentechnik, deren Anwendung bei der Entwicklung von Pflanzen mit Resistenzen gegen Schädlinge, sowie Grundlagen der Verteidigungsstrategien der Pflanzen, Entwicklungsprozesse und inter- und intrazelluläre Kommunikation.
Lern- und Qualifikationsziele	Einblick in die Herstellung und (industrielle) Anwendung von transgenen Pflanzen und ihrer Bedeutung in der Forschung. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Seminaren nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (50%), Seminarbeiträge (je 25%) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB018 W3.t - Biochemische Methoden/ Theorie	
Modulcode	BB018
Modultitel (deutsch)	W3.t - Biochemische Methoden/ Theorie
Modultitel (englisch)	W3.t - Biochemical Methods / Theory
Modul-Verantwortliche/r	Heinzel, Thorsten
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B. Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P6 – Biochemie 026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Biochemie 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften: Erfolgreicher Abschluss des Grundmoduls BEW008 - Biochemie
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul 320 B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul, Aufbaumodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 1 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 45 h 105 h
Inhalte	Das Modul dient der Vermittlung eines vertieften Überblicks über zentrale Aspekte der Biochemie sowie der Einführung in fortgeschrittene Arbeitsmethoden der Biochemie. Es werden die biochemischen Grundlagen für die Lehrveranstaltungen der entsprechenden Master-Studiengänge anhand von aktuellen Themen der biochemischen Forschung behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Sensibilisierung für Problemstellungen zentraler Aspekte der Biochemie. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	SL zum S: Seminarbeitrag (unbenotet)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Abschlussprüfung zu den Lehrveranstaltungen des Moduls (100%)

Modul BB023 W7.t - Molekulargenetik I: Genexpression/ Theorie	
Modulcode	BB023
Modultitel (deutsch)	W7.t - Molekulargenetik I: Genexpression/ Theorie
Modultitel (englisch)	W6.t - Molecular Cell Biology/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Theißen, Günter
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P4 – Genetik 625 B.Sc. Biochemie/Molekularbiologie: Erfolgreicher Abschluss von drei der vier Pflichtmodule P12 - Biochemie I, P13 - Biochemie II, P4 - Genetik und P5 - Zellbiologie 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Genetik/Zellbiologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 625 B.Sc. Biochemie/Molekularbiologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 1 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aufbauend auf dem Pflichtmodul des ersten Studienjahres vermittelt das Modul vertiefte theoretische Grundlagen auf den Gebieten der Molekulargenetik und Genexpression. Schwerpunkt ist die Transkriptionsregulation, insbesondere an Beispielen des Humangenoms.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb der wichtigsten Erkenntnisse zur Regulation der Genexpression, insbesondere der Transkriptionsregulation, bei Eukaryonten. Erwerb eines vertieften Verständnisses für Konzepte und Methoden der Molekulargenetik. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (100%), LN zum S: Seminarbeitrag (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB025 W8.t - Molekulargenetik II: Biologische Interaktionen/ Theorie	
Modulcode	BB025
Modultitel (deutsch)	W8.t - Molekulargenetik II: Biologische Interaktionen/ Theorie
Modultitel (englisch)	W8.t - Molecular Genetics II: Biological Interactions/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Schirawski, Jan
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P4 - Genetik 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Genetik/Zellbiologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Aufbauend auf dem Pflichtmodul des ersten Studienjahres vermittelt das Modul am Beispiel biologischer Interaktionen vertiefte theoretische Grundlagen auf den Gebieten der Molekulargenetik. Dabei werden Interaktionen vom molekularen (z.B. Protein-Nukleinsäure-Wechselwirkungen) bis zum organismischen Niveau (z.B. Wechselwirkungen von Pflanzen mit Tieren, Pilzen oder Bakterien) unter molekulargenetischen Gesichtspunkten analysiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb der wichtigsten Erkenntnisse zur Spezifität biologischer Interaktionen auf unterschiedlichen Komplexitätsniveaus. Erwerb eines vertieften Verständnisses für Konzepte und Methoden der Molekulargenetik. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Modulabschlussprüfung: Klausur über den Inhalt der V und des S (100%)

Modul BB036 W15 - Morphologie und Evolution der Insekten	
Modulcode	BB036
Modultitel (deutsch)	W15 - Morphologie und Evolution der Insekten
Modultitel (englisch)	W15 - Morphology and Evolution of Insects
Modul-Verantwortliche/r	Pohl, Hans
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P8 – Grundlagen der Evolutionsbiologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 1 SWS (WS) Ü: 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Das Modul vertieft in konzeptioneller Einheit von Vorlesung und Übung die Kenntnisse zur Morphologie, Evolutionsbiologie und Phylogenie der Insekten. Themen der Übung sind die Untersuchung und Darstellung von äußeren und inneren Strukturen mit klassischen und modernen Techniken (z.B. histologische Schnittserien, Rasterelektronenmikroskopie, 3D-Rekonstruktion).
Lern- und Qualifikationsziele	Überblick über die Systematik und Evolution der Insekten, Erweiterung der Kenntnisse in den Gebieten der Morphologie und Phylogenie der Insekten, Kompetenz in der Auswahl und Anwendung evolutionsmorphologischer Forschungsmethoden bei Insekten (makroskopische Präparation, histologische Schnittserien, Rasterelektronenmikroskopie, 3D-Rekonstruktionen) Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an der Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Abschlussprüfung (100%), LN zur Ü: Vortrag mit Diskussion (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB037 W16.t - Sinnesbiologie/ Theorie	
Modulcode	BB037
Modultitel (deutsch)	W16.t - Sinnesbiologie/ Theorie
Modultitel (englisch)	W16.t - Sensory Biology/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Nowotny, Manuela
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss der Pflichtmodule P8 – Grundlagen der Evolutionsbiologie und P9 – Zoologie 1 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Allgemeine Zoologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 1 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung Sinnesbiologie werden Themen zur Sinneswahrnehmung in verschiedenen Tiergruppen vertieft. Dafür werden physikalische und neuronale Grundlagen über Sinnesorgane vermittelt. Neben molekularen und zellulären Prozessen steht immer der Organismus im Vordergrund. So werden z.B. durch die Auseinandersetzung mit neuronaler Informationsverarbeitung Prozesse zur Entscheidungsfindung beleuchtet. Das Seminar begleitet die Themen der Vorlesung durch die studentische Präsentation aktueller Literatur und kritische Diskussion der Inhalte.
Lern- und Qualifikationsziele	Dieses Modul gibt einen Überblick über die Grundlagen der Sinnesbiologie und regt an zur kritischen Auseinandersetzung mit aktuellen Forschungsthemen. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar notwendig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	SL zum S: Seminarbeitrag (unbenotet)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Abschlussprüfung (100%)

Modul BB039 W17.t - Entwicklungsbiologie/ Theorie	
Modulcode	BB039
Modultitel (deutsch)	W17.t - Entwicklungsbiologie/ Theorie
Modultitel (englisch)	W17.t - Developmental Biology/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Olsson, Lennart
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P8 – Grundlagen der Evolutionsbiologie 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Evolutions-, Entwicklungs- und Verhaltensbiologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (SS) S: 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	In konzeptioneller Einheit von Vorlesung und Seminar vermittelt das Modul entwicklungsbiologische Grundfragen mit dem Schwerpunkt auf der evolutionären Entwicklungsbiologie. Behandelte Themenkomplexe sind die Gametogenese, Befruchtung, Gastrulation und Neurulation sowie die Entwicklung von Ektoderm, Mesoderm, Endoderm, Neuralleiste, Extremitäten und Kopf. Auch Themen zu Missbildungen, Wachstum und Allometrie, Heterochronie und Heterotopie werden angesprochen.
Lern- und Qualifikationsziele	Überblick und Vertiefung über die normale Embryonalentwicklung und ihre Steuerungsmechanismen; Anwendung histologischer und entwicklungsbiologischer Techniken. Grundkenntnisse in der evolutionären Entwicklungsbiologie. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (100%), LN zum S: Seminarbeitrag (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB044 W20 - Ethik, Geschichte & Theorie der Biologie	
Modulcode	BB044
Modultitel (deutsch)	W20 - Ethik, Geschichte & Theorie der Biologie
Modultitel (englisch)	W20 - Ethics, History and Theory of Biology
Modul-Verantwortliche/r	Brandt, Christina
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (SS) S: 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Dieses Modul vermittelt Grundlagen der Bioethik und führt in die Geschichte und Theorie der Biologie ein. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Geschichte und Theorie der Biologie von ca. 1800 bis ins 21. Jahrhundert (Naturgeschichte, Klassifikation, Embryologie, Anthropologie, Evolutionstheorie, Zellforschung, Genetik, Molekularbiologie, Gentechnologien, Genomforschungen). Ein besonderer Scherpunkt liegt auf den ethischen Fragen und gesellschaftlichen Debatten zur biowissenschaftlichen Forschung im 20. und 21. Jahrhundert, die an ausgewählten Beispielen diskutiert werden. Im Seminar werden die Themen der Vorlesung anhand von studentischen Präsentationen vertieft.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen Grundlagen bioethischer Argumentationen und eignen sich einen Überblick über die historischen Entwicklungen der Biologie an. Sie erlangen grundlegende Kompetenzen in der kritischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Literatur und in Präsentationstechniken. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	SL zum S: Seminarbeitrag (unbenotet)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Abschlussprüfung (100%)

Modul BB045 W21.t - Diversität der Samenpflanzen/ Theorie	
Modulcode	BB045
Modultitel (deutsch)	W21.t - Diversität der Samenpflanzen/ Theorie
Modultitel (englisch)	W21.t - Seed Plant Diversity/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Hellwig, Frank
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 1 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die systematischen Gruppen der Samenpflanzen werden ausführlich vorgestellt. Das begleitende Seminar vertieft ausgewählte Kapitel aus dem Thema.
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnisse über die systematische Gliederung der Samenpflanzen; Fähigkeit, Samenpflanzen mit entsprechender, auch internationaler, Literatur zu bestimmen; Artenkenntnis; Zuordnung wichtiger Arten zu ihren Lebensräumen; Verständnis der Morphologie und Lebensweise als Anpassungen an diese Lebensräume. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Seminarbeitrag (100%)

Modul BB047 W22.t - Reproduktionsbiologie der Pflanzen/ Theorie	
Modulcode	BB047
Modultitel (deutsch)	W22.t - Reproduktionsbiologie der Pflanzen/ Theorie
Modultitel (englisch)	W22.t - Biology of Plant Reproduction/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Hellwig, Frank
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) Ü: 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	In der Vorlesung werden Strukturen und Prozesse der Fortpflanzung und Vermehrung der Pflanzen behandelt. Auch Grundlagen der Populationsbiologie werden erläutert. In der Übung stehen Beobachtung und Analyse von Reproduktion und Populationsstrukturen bei Pflanzen im Mittelpunkt.
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnisse zu Fortpflanzungseinrichtungen der Pflanzen und über den Ablauf von Fortpflanzung und Vermehrung werden erworben. Die Fähigkeit, die erhobenen Daten zu interpretieren und in einen weiteren Kontext einzuordnen, wird geübt. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an der Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Protokoll zur Ü (100%)

Modul BB049 W23 - Artenvielfalt heimischer Lebensräume	
Modulcode	BB049
Modultitel (deutsch)	W23 - Artenvielfalt heimischer Lebensräume
Modultitel (englisch)	W23 - Plant Diversity in Thuringian Habitats
Modul-Verantwortliche/r	Hellwig, Frank
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul 050 B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul im Kontextbereich (vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Ü: 3 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	95 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Geländeübung wird die Vegetation ausgesuchter Lebensräume Thüringens vorgestellt. Fragen des Arten- und Biotopschutzes sowie der Landnutzung werden nach Vegetationsanalysen erörtert.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die typischen Vegetationsformen repräsentativer Lebensräume Thüringens und haben eine Vorstellung von der entsprechenden Flora und Vegetation. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an der Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Protokoll zur Ü (100%)

Modul BB050 W24 - Funktionelle Biodiversität der Pflanzen	
Modulcode	BB050
Modultitel (deutsch)	W24 - Funktionelle Biodiversität der Pflanzen
Modultitel (englisch)	W24 - Functional Biodiversity
Modul-Verantwortliche/r	Römermann, Christine
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul 050 B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul im Kontextbereich (vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten) 050 M.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten und wenn nicht bereits im B.Sc. Geographie absolviert (LP zählen für eine mögliche Ausweisung der Spezialisierung (minor) Biodiversität und Umweltschutz)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	S: 2 SWS (WS) Ü: 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Das Seminar gibt einen Überblick über die Grundlagen der funktionellen Biodiversitätsforschung und vertieft geobotanische Grundkenntnisse. Es werden aktuelle Studien diskutiert, die sich mit der funktionellen Analyse von Vegetationsveränderungen bei sich ändernden Bedingungen beschäftigen. In der Übung wird die Reaktion von Pflanzenarten auf sich ändernde Umweltfaktoren auch unter experimentellen Bedingungen erfasst. Hierzu werden zu vorgegebenen Fragestellungen funktionelle Merkmale von Pflanzen zur Charakterisierung ihrer Leistungsfähigkeit erhoben und die Daten mit Hilfe adäquater statistischer Methoden gemeinsam ausgewertet und vergleichend interpretiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte Kenntnisse von Habitatsprüchen, Anpassung und Plastizität von Pflanzen; Fähigkeit zur selbstständigen Durchführung grundlegender biodiversitätsbezogener Untersuchungen; Fähigkeit zur mündlichen Präsentation und zur schriftlichen Bearbeitung wissenschaftlicher Themen. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Poster oder Abschlussbericht zur Ü (100%), LN zum S: Seminarbeitrag (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Bei Interesse einer Abschlussarbeit im Bereich Biodiversität der Pflanzen wird empfohlen, dieses Modul zu belegen, da es wichtige methodische Grundlagen vermittelt.

Modul BB051 W25 - Vegetationsökologie	
Modulcode	BB051
Modultitel (deutsch)	W25 - Vegetationsökologie
Modultitel (englisch)	W25 - Vegetation Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Bernhardt-Römermann, Markus
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul 050 B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul im Kontextbereich (vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten) 050 M.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten und wenn nicht bereits im B.Sc. Geographie absolviert (LP zählen für eine mögliche Ausweisung der Spezialisierung (minor) Biodiversität und Umweltschutz)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) Ü: 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	<p>Das Modul vermittelt lebensraumspezifische und methodische Grundlagen in der Vegetationsökologie.</p> <p>In der Vorlesung werden zum einen die Zusammenhänge zwischen Standortfaktoren (inkl. Klimawandel) und der Zusammensetzung von Waldökosystemen betrachtet. Es werden typische Wachstumsstrategien von Bäumen, aber auch von krautigen Waldpflanzen vorgestellt. Einen Schwerpunkt bilden hierbei Beispiele aus der Praxis zur Waldbewirtschaftung, Waldnaturschutz und der forstlichen Grundlagenforschung. Zum anderen wird eine Übersicht über die in den Übungen bearbeiteten Lebensräume gegeben (inkl. Offenlandvegetation).</p> <p>In den Übungen werden vegetationsökologische Methoden zur Erfassung der Vegetation und Biodiversität verschiedener Wald- und Offenlandlebensräume in der Umgebung Jenas vermittelt. Vergleichend werden die erhobenen Daten statistisch analysiert und interpretiert.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	Ökologisches Verständnis verschiedener Lebensräume; Basiswissen über grundlegende Methoden der Vegetationsökologie; Heranführung an das wissenschaftliche Arbeiten. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Übungen nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	SL zur Ü: Erfassung von Daten im Gelände und deren Auswertung
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (50%), Kurzvortrag zur Ü (50%) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB052 W26 - Angewandte Ökologie	
Modulcode	BB052
Modultitel (deutsch)	W26 - Angewandte Ökologie
Modultitel (englisch)	W26 - Applied Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Römermann, Christine
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul 759 B.Sc. Biogeowissenschaften: Wahlpflichtmodul 050 B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul im Kontextbereich (vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten) 050 M.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul vorbehaltlich verfügbarer Kapazitäten und wenn nicht bereits im B.Sc. Geographie absolviert (LP zählen für eine mögliche Ausweisung der Spezialisierung (minor) Biodiversität und Umweltschutz)
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 3 SWS (WS) EX: 1 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	<p>Das Modul gibt einen Überblick über die praktischen Anwendungen aus Gebieten der Geobotanik und Ökologie in Naturschutz und Agrarökologie.</p> <p>Inhalt der Naturschutz-Vorlesung ist die Biologie und Ökologie von Arten und Lebensräumen im Hinblick auf die Formulierung von Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen (z.B. Gefährdungsanalysen, Rote Listen). Grundlagen des nationalen und internationalen Naturschutzrechtes (Bundesnaturschutzgesetz, Eingriffs-Ausgleichsregelung, internationale Abkommen wie NATURA2000 usw.) werden vermittelt und anhand von Praxisbeispielen (u.a. durch Praxispartner) erläutert.</p> <p>Die Vorlesung Agrarökologie gibt einen Überblick über den für Kulturlandschaften prägenden Einfluss der Agrarwirtschaft. Insbesondere werden Inhalte zu Nutzpflanzen und -tieren, Boden, Nährstoffkreisläufen und Wirtschaftsformen aus agrarökologischer Sicht vermittelt.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Einblick in die praktische Umsetzung geobotanischer und ökologischer Grundlagen; Verständnis der Ökologie von Agrarlandschaften.</p> <p>Vor dem Besuch der Agrarökologischen Exkursionen ist das theoretische Verständnis der Vorlesungsinhalte im Fach Agrarökologie zwingend notwendig.</p> <p>Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an der Exkursion nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.</p>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Klausur zur V Naturschutz (100%), LN zur V Agrarökologie: Testat (unbenotet), LN zu den EX: Testat (unbenotet)</p> <p>Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Das bestandene Testat zur V Agrarökologie ist Zulassungsvoraussetzung für die Agrarökologischen Exkursionen</p>

Modul BB053 W27 - Anpassung, Artbildung, Artgemeinschaften	
Modulcode	BB053
Modultitel (deutsch)	W27 - Anpassung, Artbildung, Artgemeinschaften
Modultitel (englisch)	W27 - Adaptation, Speciation, Species Relations
Modul-Verantwortliche/r	Schielzeth, Holger
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P8 - Grundlagen der Evolutionsbiologie) 026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Evolutions-, Entwicklungs- und Verhaltensbiologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul bietet vertiefende Grundlagen der Evolutionsökologie und der Ökologie von Lebensgemeinschaften. Die Vorlesung spannt einen breiten Bogen von der Evolution von Phänotypen, Artbildungsprozessen und populationsökologischen Grundlagen bis hin zu modernen genomischen Ansätzen. Sie vermittelt die Grundlagen zum Verständnis von Anpassungsprozessen an sich verändernde Umwelten. Das Seminar beschäftigt sich mit den vielfältigen Einflüssen von Klimawandel, Landnutzungsänderungen und der Ausbreitung invasiver Arten auf die Struktur von Lebensgemeinschaften. Dabei führt das Seminar insbesondere auch in die Literaturrecherche ein und liefert so einen Betrag zur selbständigen Erschließung der Primärliteratur. Das Modul dient auch zur Vorbereitung auf den Master-Studiengang Evolution, Ecology and Systematics.
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis der evolutions- und populationsökologischen Grundlagen von Anpassungs- und Artbildungsprozessen; Einführung in die Populationsgenomik; Verständnis der anthropogenen Einflüsse auf Lebensgemeinschaften; erschließen der Primärliteratur und Einführung in die Literaturrecherche. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (100%), LN zum S: Seminarbeitrag (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul BB054 W28 - Tierökologie	
Modulcode	BB054
Modultitel (deutsch)	W28 - Tierökologie
Modultitel (englisch)	W28 - Animal Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Schielzeth, Holger
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 1 SWS (SS) Ü: 2 SWS (SS) S: 1 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt die Grundlagen der Tierökologie über verschiedene Tiergruppen hinweg. Die Vorlesung behandelt die verhaltensökologischen Konzepte und den aktuellen Forschungsstand insbesondere in Hinblick auf den Anpassungswert von Tierverhalten. Ein weiterer Schwerpunkt des Moduls liegt auf Methoden der faunistischen Datenerhebung und den Besonderheiten der für verschiedene Tiergruppen relevanten Methodik. In der kombinierten Seminar-Übungs-Einheit wird dabei ein Schwerpunkt auf Insekten und Vögel gelegt, die im naturschutzfachlichen Kontext eine besondere Bedeutung haben. Das Modul dient auch zur Vorbereitung auf die verhaltensökologischen Forschungsthemen im Master-Studiengang Evolution, Ecology and Systematics.
Lern- und Qualifikationsziele	Methodische und konzeptionelle Grundlagen der Verhaltensökologie; Überblick über wichtige methodischen Ansätze der Tierökologie; vertiefte Kenntnisse der Ökologie von Insekten und Vögeln; Grundlagen der Datenerhebung und Datenauswertung. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (100%), LN zum S: Seminarbeitrag (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Zusätzliche Informationen zum
Modul

S und Ü werden in Kombination angeboten und beinhalten verschiedene
Exkursionen in die Umgebung

Modul BB056 W30 - Limnologie	
Modulcode	BB056
Modultitel (deutsch)	W30 - Limnologie
Modultitel (englisch)	W30 - Limnology
Modul-Verantwortliche/r	Küsel, Kirsten
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	In der Vorlesung werden die Systemeigenschaften der Gewässer des Festlandes (Grundwasser, Quellen, Fließgewässer, Standgewässer) behandelt, wobei besonders auf die Zusammenhänge zwischen den klimatischen, geologischen und physikalisch-chemischen Faktoren eingegangen wird. Um limnische Lebensräume als Ökosysteme zu verstehen, werden insbesondere die Interaktionen der aquatischen Organismen untereinander und zu ihrer abiotischen Umwelt betrachtet. In der angewandten Limnologie werden anhand von Fallbeispielen wichtige Themen wie Gewässerschutz, Gewässerpflege sowie die Bewertung der Gewässergüte vorgestellt, sowie aktuelle Entwicklungen in der Trinkwassergewinnung, Abwasserbehandlung, Fischerei, Sanierung belasteter Gewässer, etc. diskutiert. Dazu werden auch die rechtlichen Grundlagen auf nationaler wie EU-Ebene behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Überblick über theoretische und praktische Aspekte der Limnologie; Nutzung von Primärliteratur sowie Präsentationstechniken; Heranführung an das wissenschaftliche Arbeiten. Die Teilnahme am Seminar setzt das erfolgreiche Absolvieren der Vorlesung voraus. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an dem Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (50%); Seminarbeitrag (50%) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die bestandene Klausur zur V ist Zulassungsvoraussetzung für die Zulassung zum Seminar

Modul BB058 W32 - Integrative Ökologie	
Modulcode	BB058
Modultitel (deutsch)	W32 - Integrative Ökologie
Modultitel (englisch)	W32 - Integrative Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Brose, Ulrich
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	E: 1 SWS Ü: 4 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 75 h 75 h
Inhalte	<p>Wir verbinden in diesem Modul theoretische und experimentelle Ansätze aus der Ökologie mit dem Ziel, ein vertieftes Verständnis für die Eigenschaften und Funktionen von komplexen biologischen Systemen zu gewinnen. In den Übungen (Freiland, Labor, Computer) wird ein integrativer Ansatz von der molekularen Ebene bis hin zur Modellierung von Netzwerken von Gemeinschaften verfolgt, um dynamische Zusammenhänge zwischen Prozessen und ihren Auswirkungen auf die Interaktionen zwischen den Arten und zwischen Arten und ihrer Umwelt zu verstehen. Hier stehen Räuber-Beute Interaktionen und trophische Netzwerke, z.B. Interaktionen von Pflanze-Herbivoren und Pflanze-Mikroben und mikrobielle Netzwerke im Mittelpunkt bis hin zu Anwendungen in der Landwirtschaft.</p> <p>Das Modul dient darüber hinaus dem Kennenlernen von Arbeitsrichtungen am Institut und soll damit zur Orientierung für die ökologische Ausrichtung im konsekutiven Master-Studiengang Evolution, Ecology and Systematics beitragen.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Überblick über wichtige Aspekte der integrativen Ökologie; Einblick in die praktische Umsetzung der wissenschaftlichen Ökologie; Nutzung von Primärliteratur sowie Präsentationstechniken; Heranführung an das wissenschaftliche Arbeiten</p> <p>Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Übungen und der Exkursion nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.</p>

Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Protokoll und/oder Kurzvortrag zur Ü (100%)

Modul BBC012 W6.t - Molekulare Zellbiologie/ Theorie	
Modulcode	BBC012
Modultitel (deutsch)	W6.t - Molekulare Zellbiologie/ Theorie
Modultitel (englisch)	W6.t - Molecular Cell Biology/ Theory
Modul-Verantwortliche/r	Jungnickel, Berit
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	625 B.Sc. Biochemie/Molekularbiologie: Erfolgreicher Abschluss von drei der vier Pflichtmodule P12 - Biochemie I, P13 - Biochemie II, P4 - Genetik und P5 - Zellbiologie 026 B.Sc. Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls P5 - Zellbiologie 026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Genetik/ Zellbiologie
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	625 B.Sc. Biochemie/Molekularbiologie: Bachelorarbeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	625 B.Sc. Biochemie/Molekularbiologie: Wahlpflichtmodul 026 B.Sc. Biologie: Wahlpflichtmodul 026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 2 SWS (WS) S: 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h - Präsenzstunden 60 h - Selbststudium 90 h (einschl. Prüfungsvorbereitungen)
Inhalte	Vorlesung und Seminar orientieren sich an aktuellen Themen der molekularen Zellbiologie und biomedizinischen Forschung und vertiefen das Basiswissen. Vorrangig werden in dem Modul die Voraussetzungen für die Master-Studiengänge Molecular Life Sciences, Biochemistry und Molecular Medicine geschaffen.
Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefung des Wissens auf dem Gebiet der Zellbiologie; Darstellung zellbiologischer Ereignisse im Kontext von Gesundheit, Krankheit und Ernährung; Anwendung und Festigung zellbiologischer und molekularbiologischer Methoden. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur oder mündliche Prüfung zur V (100%), LN zum S: Seminarbeitrag (unbenotet)
---	---

Modul LBio-B1 Allgemeine Botanik	
Modulcode	LBio-B1
Modultitel (deutsch)	Allgemeine Botanik
Modultitel (englisch)	General Botany
Modul-Verantwortliche/r	PD Dr. Volker Wagner
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	3 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Botanik 3 SWS (WS) P Botanisches Grundpraktikum 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	240 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Die V Allgemeine Botanik behandelt die folgenden Themengebiete: Bedeutung der Botanik, Evolution der Pflanzen, pflanzliche Zelle (molekularer Aufbau, Zellbestandteile, Teilung, Wasserhaushalt), Formenmannigfaltigkeit der Pflanzen (inklusive Fortpflanzung/Entwicklungszyklen), vertiefende Kenntnisse bei der Differenzierung von verschiedenen Zelltypen und den Geweben des Pflanzenkörpers, Morphologie und Anatomie der Sprosspflanzen und ihre Entwicklung. Außerdem werden Grundlagen des pflanzlichen Stoffwechsels, der pflanzlichen Genetik sowie pflanzliche Bewegungen und ihre Mechanismen vermittelt.</p> <p>Im P Allgemeine Botanik werden die Inhalte und die Kenntnisse aus der Vorlesung zu den Grundlagen der Botanik, der Differenzierung von verschiedenen Zelltypen und den Geweben des Pflanzenkörpers und bei der Morphologie, Anatomie und Entwicklung der Sprosspflanzen sowie bei pflanzlichen Bewegungen praktisch umgesetzt.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende und vertiefende Kenntnisse im Bereich der allgemeinen Botanik. Die Studierenden können ihr Wissen aus der Vorlesung in Versuchsreihen praktisch umsetzen. Sie sind in der Lage, Versuche zu planen und durchzuführen sowie Versuchsprozesse und -ergebnisse zu protokollieren. Der Besuch des Praktikums setzt das Bestehen der Klausur zur Vorlesung voraus. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur - Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur V Allgemeine Botanik (100%) Leistungsnachweis zum Praktikum (bestanden) Die Art des Leistungsnachweises wird zu Beginn des Praktikums bekanntgegeben. Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Bestehen der Klausur zur V ist Zulassungsvoraussetzung für das botanische Grundpraktikum.

Modul LBio-B2 Spezielle Botanik	
Modulcode	LBio-B2
Modultitel (deutsch)	Spezielle Botanik
Modultitel (englisch)	Systematic Botany
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Frank Hellwig
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Spezielle Botanik 3 SWS (SS) Ü Botanische Biodiversität 3 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung Spezielle Botanik gliedert sich in die Teile Einführung, Überblick über das System der Pflanzen, Evolution und Geobotanik. Im Rahmen der Geländeübung wird eine Einführung in die Flora der Umgebung Jenas gegeben. Den Studierenden werden wichtige Pflanzenfamilien und charakteristische Vertreter der einheimischen Flora vorgestellt. Es werden sowohl Bestimmungsübungen durchgeführt als auch Sammel- und Präparationstechniken zur Anlage eines Herbariums erläutert.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Speziellen Botanik, insbesondere haben sie einen Überblick über die Hauptgruppen des Pflanzenreichs. Sie kennen die grundlegenden Mechanismen der Pflanzenevolution und die Grundlagen der Geobotanik. Sie sind in der Lage die wichtigsten einheimischen Pflanzenfamilien mit typischen einheimischen Vertretern zu erkennen. Sie erlernen und festigen die für die Bestimmung notwendigen Fachbegriffe und sind in der Lage, mit Hilfe von Bestimmungsbüchern selbstständig Pflanzen zu bestimmen. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an der Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-

Voraussetzung für die Vergabe von
Leistungspunkten (Prüfungsform)

Klausur zur Vorlesung "Spezielle Botanik" (50%)
Protokoll zur Übung (50%)

Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul LBio-BC Biochemie	
Modulcode	LBio-BC
Modultitel (deutsch)	Biochemie
Modultitel (englisch)	Biochemistry
Modul-Verantwortliche/r	Dr. Christian Kosan
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Biochemie 3 SWS (SS) Tutorium (SS) – fakultativ, empfohlen
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden die Grundlagen der Biochemie einschließlich Strukturtypen, Biosynthesen u. Eigenschaften von Naturstoffen sowie die Einführung in Methoden der Biochemie u. Naturstoffchemie gelehrt. Im Tutorium werden Grundlagen der Chemie vermittelt, die für das Verständnis biochemischer Prozesse wichtig sind.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen das chemische Basiswissen und die Spezifika der Biochemie als Lehre von den chemischen Vorgängen in Lebewesen. Sie können ihr Wissen in modernen apparativen Analysemethoden umsetzen.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur V Biochemie (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Der Besuch des Tutoriums ist fakultativ, wird jedoch empfohlen, wenn Fragen zu Grundlagen der Chemie bestehen. Das Modul geht nicht in die Endnote ein.

Modul LBio-E Evolutions-, Entwicklungs- und Verhaltensbiologie	
Modulcode	LBio-E
Modultitel (deutsch)	Evolutions-, Entwicklungs- und Verhaltensbiologie
Modultitel (englisch)	Evolutionary Biology/Developmental Biology/Behavioural Biology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Hejnoj
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Ringvorlesung Evolutionsbiologie 2 SWS (WS) V Entwicklungsbiologie 2 SWS (SS) V Verhaltensbiologie 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Die Vorlesung Einführung in die Evolutionsbiologie vermittelt neben den Grundlagen der Evolutionsbiologie einen Überblick darüber, wie diese zentrale Theorie der modernen Biologie in die verschiedenen Teildisziplinen hineinwirkt und diese verändert hat. Im Rahmen der Vorlesung werden aktuelle Bereiche der Forschung in der Evolutionsbiologie vorgestellt und in den Zusammenhang mit anderen Disziplinen gestellt. Es wird deutlich wie Evolutionsbiologie die Grundlage für das Verständnis der Botanik, Zoologie, Entwicklungsbiologie, Verhaltensbiologie, Molekularbiologie und Anthropologie bildet.</p> <p>Die Vorlesung Entwicklungsbiologie vermittelt entwicklungsbiologische Grundlagen mit dem Schwerpunkt auf der evolutionären Entwicklungsbiologie. Behandelte Themenkomplexe sind die Gametogenese, Befruchtung, Gastrulation und Neurulation sowie die Entwicklung von Ektoderm, Mesoderm, Endoderm, Neuralleiste, Extremitäten und Kopf. Auch Themen zu Missbildungen, Wachstum und Allometrie, Heterochronie und Heterotopie werden angesprochen.</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung Verhaltensbiologie werden neben einem historischen Überblick über die Verhaltensbiologie und Ethologie verschiedene Verhaltensbereiche wie Lernen, Kommunikation, Orientierung und Sozialverhalten abgehandelt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf aktuellen Aspekten verhaltensbiologischer Forschung.</p>

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Evolutionsbiologie und können sie als Bindeglied zwischen vielen Teildisziplinen einordnen. Sie haben einen Überblick über die normale Embryonalentwicklung und ihre Steuerungsmechanismen; Sie können histologische und entwicklungsbiologische Techniken anwenden und haben Grundkenntnisse in der evolutionären Entwicklungsbiologie. Die Studierenden sind mit aktuellsten Fragestellungen und deren geschichtlichen Kontext vertraut und erfahren die Aktualität der Evolution für die gesamte Biologie.</p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse aus der Gesamtheit der Verhaltensbiologie und entwickeln ein Verständnis für die Mechanismen, die Entstehung und die Funktion von Verhalten. Sie lernen wissenschaftliche Ansätze und Konzepte kennen, die in der Verhaltensforschung zum Einsatz kommen.</p>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Klausur zur V Evolutionsbiologie (50 %), Klausur zur Entwicklungs- oder Verhaltensbiologie (50 %) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	<p>Die V Entwicklungsbiologie oder die V Verhaltensbiologie sind wahlweise zu belegen.</p> <p>Das Modul geht nicht in die Endnote ein.</p>

Modul LBio-EvM Evolution des Menschen	
Modulcode	LBio-EvM
Modultitel (deutsch)	Evolution des Menschen
Modultitel (englisch)	Human Evolution
Modul-Verantwortliche/r	Stößel, Alexander
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 Lehramt Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	S: 2 SWS Ü: 2 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Übung und Seminar vertiefen das Verständnis für die enge Verbindung von biologischer und kultureller Evolution. Die Lehrveranstaltungen geben Einblicke in die aktuelle Forschung zur Evolution des Menschen.
Lern- und Qualifikationsziele	Kompetenz in der kritischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Publikationen, Erstellen von Präsentationen zur Vorstellung wissenschaftlicher Arbeiten, Kompetenz in der Auswahl und Anwendung moderner Forschungsmethoden (u.a. Computertomographie und 3D-Rekonstruktionen). Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar und an der Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Seminarvortrag (100%), Leistungsnachweis zur Übung: erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben

Modul LBio-FD1 Allgemeine Fachdidaktik	
Modulcode	LBio-FD1
Modultitel (deutsch)	Allgemeine Fachdidaktik
Modultitel (englisch)	General teaching methodology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium LBio-SFD
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Fachdidaktik 2 SWS (WS) S Grundlagen des Biologieunterrichts 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Einführung in die Biologiedidaktik: Planung von Unterricht, Entwicklung und Erprobung von Lernmaterialien, Kennenlernen einfacher Schulexperimente im schulbiologischen Praktikum, Einführung in Lehr- und Lernmethoden, Bewertung im Unterricht, Unterrichtsmittel und Repräsentationsformen
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden werden am Ende des Moduls über Grundkenntnisse zur Planung von Biologieunterricht verfügen. Sie können Unterricht auf dem Hintergrund des erlangten theoretischen Wissens kritisch analysieren, können Unterrichtsgeschehen unter Berücksichtigung aller Voraussetzungen adäquat beurteilen und alternative Unterrichtsentwürfe entwickeln. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	SL: Referat im Seminar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%)

Modul LBio-FD2 Spezielle Fachdidaktik	
Modulcode	LBio-FD2
Modultitel (deutsch)	Spezielle Fachdidaktik
Modultitel (englisch)	Special teaching methodology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium LBio-SFD
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Spezielle Fachdidaktik 2 SWS (SS) P Schulbiologisches Praktikum 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefung ausgewählter biowissenschaftlich schulrelevanter Probleme: - Geschichte des Biologieunterrichts/der Biologie - aktuelle Themata (Ethik, Umweltschutz, Rassismus usw.) - Praxisorientierter und offener Biologieunterricht (außerschulische Lernorte, Projekte im Biologieunterricht)
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden können aktuelle biowissenschaftliche Fragestellungen auf den Unterricht übertragen und sind in der Lage, eigene Positionen zu entwickeln und zu begründen. Sie sind in der Lage, Unterrichtsstunden und curriculare Elemente für verschiedene Unterrichtsverfahren zu entwickeln. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%) Leistungsnachweis zum Praktikum (bestanden) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Zusätzliche Informationen zum Modul
--

Modul LBio-FD3 Fachdidaktische Begleitung des Praxissemesters	
Modulcode	LBio-FD3
Modultitel (deutsch)	Fachdidaktische Begleitung des Praxissemesters
Modultitel (englisch)	Didactical supervision of the "Praxissemester"
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Die Inhalte des Moduls FD1 werden bei der Arbeit im Praxissemester benötigt.
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium LBio-SFD
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	S Begleitung des Praxissemesters (2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Nach Hospitationen im Biologieunterricht einer Praktikumsschule übernehmen Studierende zunächst didaktische Teilaufgaben im Unterricht, die schrittweise auf ganze Unterrichtsstunden und Unterrichtssequenzen ausgeweitet werden. Im Seminar werden die Unterrichtsversuche im Praxissemester unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten vorbereitet, kritisch diskutiert und ausgewertet.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden entwickeln in der Verbindung von Praktikum und Seminar theoretische und praktische Kompetenzen in der Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht im Fach Biologie. Sie sind fähig, exemplarisch fachdidaktische Handlungsmodelle zu realisieren und zu begründen, die den Kriterien guten Unterrichts entsprechen. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praxissemester und am Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Verlässliche und regelmäßige Erledigung von Arbeitsaufträgen im Praxissemester und im Seminar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Benotete Dokumentation von Hospitationen sowie Unterrichtsvorbereitungen und -auswertungen im Fach Biologie, auf der Grundlage eines im Seminar erarbeiteten Kriterienkatalogs (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul LBio-GE Historische Grundlagen und Ethik der Biologie	
Modulcode	LBio-GE
Modultitel (deutsch)	Historische Grundlagen und Ethik der Biologie
Modultitel (englisch)	Historical basics and Ethics of Biology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Christina Brandt
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Historische Grundlagen und Ethik der Biologie 2 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung „Historische Grundlagen und Ethik der Biologie“ führt grundlegend in die historische Entwicklung der Biologie seit der frühen Neuzeit ein, wobei ein besonderer Fokus auf die Entstehung von leitenden Konzeptionen und die Entwicklung von Experimentalpraktiken (z.B. in der Systematik, Genetik, Evolutionstheorie, Entwicklungsbiologie, Ökologie, Molekularbiologie und Gentechnologie) liegt. Die Vorlesung reflektiert die gesellschaftliche Einbindung biowissenschaftlichen Wissens vom 19. bis zum 21. Jahrhundert und vermittelt theoretische Grundkenntnisse der gegenwärtigen bioethischen Debatten.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein Verständnis des konzeptionellen Aufbaus der Biowissenschaften und der historisch gewachsenen kulturellen Verankerungen biologischer Konzeptionen. Sie sind befähigt, das Verhältnis von Biologie und Gesellschaft in seiner historischen und gegenwärtigen Dimension eigenständig und kritisch zu reflektieren sowie kontroverse Positionen zu bioethisch relevanten Problemstellungen (etwa in der Gentechnik, Embryonenforschung oder in anderen Feldern der Biowissenschaften) argumentativ nachzuvollziehen und theoretisch einzuordnen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Schriftliche oder mündliche Prüfung (100%). Die Art der Modulprüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

Unterrichtssprache	deutsch
--------------------	---------

Modul LBio-GP Praktische Übung Genetik	
Modulcode	LBio-GP
Modultitel (deutsch)	Praktische Übung Genetik
Modultitel (englisch)	Practical exercise Genetics
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Jan Schirawski
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: LBio-GZ
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Ü Genetik 4 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt grundlegende Techniken der molekularen Genetik und veranschaulicht den Hypothesen-getriebenen experimentellen Erkenntnisgewinn. Im Modul werden aktuelle theoretische Modelle zur Funktionsweise genetischer Modellsysteme betrachtet und durch phänotypische Analysen sowie molekulare Untersuchungen überprüft. Dabei werden grundlegende Techniken der molekularen Genetik eingeübt sowie das in der Genetik Grundvorlesung und im Theorieteil dieses Moduls vermittelte Wissen in praktischen Übungen erprobt und vertieft.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb der wichtigsten Erkenntnisse der Genetik. Erlernen wesentlicher Fertigkeiten zur Anwendung genetischer Methoden. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Übungen nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	SL: Abtestat zur Übung (bestanden)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Protokoll zur Übung (100%)

Modul LBio-GÜ Geländeübungen	
Modulcode	LBio-GÜ
Modultitel (deutsch)	Geländeübungen
Modultitel (englisch)	Field Courses
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Frank Hellwig
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Geländeübung Botanik, Ökologie, Zoologie 3 SWS (SS) Eine Übersicht zu den jeweils aktuell angebotenen praktischen Übungen sowie den verfügbaren Plätzen wird zu Beginn des Sommersemesters veröffentlicht.
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	135 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Rahmen der Geländeübungen werden die Flora, Fauna und Lebensräume der Umgebung Jenas zu unterschiedlichen Jahreszeiten vorgestellt und erfasst. Dabei werden sowohl die standörtlichen Gegebenheiten als auch naturschutzfachlich relevante Aspekte betrachtet. Die Übungen vermitteln weiterhin die Grundlagen der praktischen Arbeit in den jeweiligen Fachdisziplinen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die typische Flora und Fauna sowie charakteristische Lebensräume in der Umgebung Jenas. Sie sind in der Lage, das Arteninventar eines Habitats mit Hilfe von Bestimmungsbüchern selbstständig zu erfassen. Sie erkennen die wichtigsten Arten und können diese hinsichtlich ihrer Habitatsansprüche einordnen. Sie erwerben Grundkenntnisse der fachspezifischen Sammel- und Präparationstechniken und kennen grundlegende naturschutzrechtliche Vorgaben. Sie verstehen die Grundlagen der praktischen Arbeit der Fachdisziplinen. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an der Übung nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Spezielle Botanik: Erfolgreiche Teilnahme an der Übung Botanische Biodiversität (LBio-Bot2)

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	3 Prüfungsteile (Spezielle Botanik, Ökologie, Zoologie) zu je 1/3: Vorlage eines korrekt bestimmten Herbariums einheimischer Pflanzen, schriftliche Ausarbeitung, Vortrag oder Vorlage eines Exkursionsnotizbuches mit den dokumentierten Arten. Die Art der Prüfungsleistungen wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben. Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die erfolgreiche Teilnahme an den botanischen, ökologischen und zoologischen Geländeübungen wird von den durchführenden Dozenten bestätigt. Erst nach der Teilnahme an den gesamten Übungen, kann die Modulprüfung erbracht werden. Sie ist erst in dem Semester anzumelden, wenn sie erbracht wird. Das Modul geht nicht in die Endnote ein.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-GZ Genetik/Zellbiologie	
Modulcode	LBio-GZ
Modultitel (deutsch)	Genetik/Zellbiologie
Modultitel (englisch)	Genetics/Cell Biology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Jan Schirawski
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Genetik (WS) V Zellbiologie (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	135 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>In der Vorlesung Genetik werden grundlegende Begriffe, Modelle, Problemstellungen, Methoden und Erkenntnisse der Genetik vermittelt. Insbesondere werden wichtige Schlüsselexperimente zur Aufklärung der fundamentalen Zusammenhänge, sowie die Grundlagen der Vererbungslehre, des Aufbaus von DNA und Proteinen, der Prozesse der Replikation, Mutation, DNA-Reparatur, Rekombination, Transkription, Transkriptionsregulation, Translation, sowie der Analytik und Manipulation von DNA gelehrt.</p> <p>Die Zellbiologie - Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zu Aufbau und Funktion eukaryotischer Zellen. Grundlegende molekularbiologische Kenntnisse werden in den Kontext der zellulären Funktion gesetzt, Zellorganellen werden in Struktur und Funktionsweise beschrieben, und zelluläre Prozesse wie Zellteilung, Zelldifferenzierung und Zellbiologie komplexer Organe werden in den Kontext aktueller biomedizinischer Forschung gesetzt.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Genetik, insbesondere die Struktur und Funktion von Nukleinsäuren und Proteinen, die Mechanismen der Genexpression, Rekombination, Mutation und DNA-Reparatur. Sie werden befähigt, grundlegende zellbiologische Prozesse zu verstehen und Ergebnisse der aktuellen Forschung in den adäquaten zellbiologischen Zusammenhang zu setzen.

Voraussetzung für die Zulassung zur - Modulprüfung	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur Genetik (50%), Klausur Zellbiologie (50%) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul LBio-HB Humanbiologie	
Modulcode	LBio-HB
Modultitel (deutsch)	Humanbiologie
Modultitel (englisch)	Human Biology
Modul-Verantwortliche/r	PD Dr. Manuela Schmidt
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule: Pflichtmodul 026 LA Erweiterungsprüfung Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Humanbiologie I – Anatomie & Physiologie 2 SWS (WS) V Humanbiologie II – Evolution 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Für die Art Homo sapiens soll ein komplexes und abgerundetes Verständnis biologischer Sachverhalte vermittelt werden. Die Vorlesung Humanbiologie I baut auf Grundkenntnisse der Allgemeinen Zoologie auf und stellt Anatomie und Physiologie des menschlichen Organismus in den Kontext von Gesundheit, Kulturen und Gesellschaft. Die Stammesgeschichte des Menschen und seine Entwicklung zum Sprach- und Kulturwesen behandelt die Vorlesung Humanbiologie II.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse zu Bau, Funktion und Entwicklung des menschlichen Körpers und erhalten Einblicke in gesundheitliche Risiken und Ursachen häufiger Erkrankungen. Die Studierenden kennen wichtige Ereignisse und Veränderungen in der Evolution und der unmittelbaren Menschheitsgeschichte. Sie können den Menschen als biologische Art, wie auch als gesellschaftliches und kulturelles Wesen differenziert einschätzen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V Humanbiologie I (50 %); Klausur zur V Humanbiologie II (50 %) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Mb Mikrobiologie	
Modulcode	LBio-Mb
Modultitel (deutsch)	Mikrobiologie
Modultitel (englisch)	Microbiology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Kai Papenfort
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Mikrobiologie 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Basiswissen in der Mikrobiologie mit den Schwerpunkten Aufbau der Zellen in allen drei Domänen des Lebens, Systematik, Zellbiologie, Physiologie, Molekularbiologie und Biotechnologie; Die Entstehung des Lebens und Einführung in den Stoffwechsel, Unterschiede zwischen Archaea, Bacteria und Eukarya, Mikroben als Modellsysteme, Entstehung der Stoffwechselvielfalt, Transkription, RNA-Prozessierung, Translation und die Nutzung als Modellorganismen werden dargestellt.
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende erwerben theoretische Grundlagenkenntnisse in der Mikrobiologie: Sie kennen mikrobiologische Zusammenhänge und verfügen über Grundwissen zu mikrobiologischen. Ziel ist der Erwerb der erforderlichen Kenntnisse für die Schulpraxis.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur Vorlesung (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul geht nicht in die Endnote ein.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-MbP Praktikum Mikrobiologie	
Modulcode	LBio-MbP
Modultitel (deutsch)	Praktikum Mikrobiologie
Modultitel (englisch)	Practical course Microbiology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Kai Papenfort
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: LBio-Mb
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	P Mikrobiologie (3 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Durchführung mikrobiologischer Experimente zum Erwerb von Praxiswissen in der Mikrobiologie mit den Schwerpunkten Aufbau der Zellen, Systematik, Zellbiologie, Physiologie, Molekularbiologie und Biotechnologie. Kultivierung und Identifizierung von Mikroorganismen aus verschiedenen Lebensbereichen sowie deren Anwendung in Biotechnologie.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundwissen zu mikrobiologischen Untersuchungen (u.a. steriles Arbeiten, praktischer Umgang mit dem Mikroskop, Erlernen von grundlegenden Labortechniken) sowie Durchführen und Auswerten von Versuchen. Methoden zur Anwendung, Adaption und eigenständigen Entwicklung von Versuchen im Schulunterricht. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Protokolle zum Praktikum (100%)
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-MoW Morphologie der Wirbeltiere	
Modulcode	LBio-MoW
Modultitel (deutsch)	Morphologie der Wirbeltiere
Modultitel (englisch)	Vertebrate Morphology
Modul-Verantwortliche/r	Schmidt, Manuela
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 Lehramt Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	alle 2 Jahre (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 1 SWS P: 3 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	In konzeptioneller Einheit von Vorlesung und Praktikum vertieft das Modul die Kenntnisse zur Morphologie der Wirbeltiere und vermittelt ein grundlegendes Verständnis für die wichtigen evolutiven Transformationen in ihrer Stammesgeschichte. Klassische und moderne morphologische Arbeitstechniken werden angewendet.
Lern- und Qualifikationsziele	Erweiterung der Kenntnisse in den Gebieten der Evolutionsforschung, Phylogenie und Funktionellen Morphologie, Kompetenz in der Auswahl und Anwendung evolutions-morphologischer Arbeitstechniken. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an Vorlesung und Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Abschlussprüfung (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Lehrveranstaltung findet als 4-wöchiger Block im Modul BB035 statt. Zur Erreichung der Studienziele des hiesigen Moduls kann aus dem Angebot ein zweiwöchiger Kurs nach Interessenlage zusammengestellt werden.

Modul LBio-Ö Ökologie	
Modulcode	LBio-Ö
Modultitel (deutsch)	Ökologie
Modultitel (englisch)	Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Ulrich Brose, Dr. Myriam Hirt
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Ökologie 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung Allgemeine Ökologie werden die Studierenden in das Theoriegebäude der modernen wissenschaftlichen Ökologie eingeführt. Die Veranstaltung nutzt die drei Komplexitätsebenen Individuum, Population und Lebensgemeinschaft als Struktur und verbindet sie durch die einheitlichen Prinzipien der Skalierung (z.B. räumlich oder allometrisch) und des Energieflusses. Diese Strukturen und Prinzipien werden anhand von Modellen im Überblick vermittelt, um spezifische Fragestellungen des Faches systematisch einordnen zu können. Die theoretischen Konzepte werden mit aktuellen Beispielen des globalen Wandels der Biodiversität ergänzt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen in dieser Veranstaltung die Grundlagen des Faches Ökologie. Sie erwerben sich ein systematisches Verständnis ökologischer Prinzipien wie der Skalierung und des Energieflusses. Sie können diese Prinzipien auf die aktuellen Probleme und Fragestellungen des globalen Wandels anwenden.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur Vorlesung "Allgemeine Ökologie" (100%)
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Pph Pflanzenphysiologie	
Modulcode	LBio-Pph
Modultitel (deutsch)	Pflanzenphysiologie
Modultitel (englisch)	Plant Physiology
Modul-Verantwortliche/r	Jun. Prof. Dr. Julie Zedler, PD Dr. Alexandra Furch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Allgemeine Botanik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V: 1 SWS (WS) P: 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Es werden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie, vertiefende Kenntnisse in der Steuerung der pflanzlichen Entwicklung, pflanzenspezifischer Stoffwechselprozesse und Signaltransduktionswege sowie der pflanzlichen Molekular- u. Biotechnologie vermittelt. Im Praktikum werden die Inhalte und die Kenntnisse aus der Vorlesung in geeigneten Schülerexperimenten praktisch umgesetzt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Pflanzenphysiologie, sie sind mit pflanzenspezifischen Prozessen und der pflanzlichen Molekular- u. Biotechnologie vertraut. Sie können ihr theoretisches Wissen in Versuchskontexte übertragen und Versuchsergebnisse reflektieren. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V (50%), LN zum P: Protokoll (50%) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird, sofern gewählt, in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Pph-1 Molekularbiologie der Pflanzen/ Praxis	
Modulcode	LBio-Pph-1
Modultitel (deutsch)	Molekularbiologie der Pflanzen/ Praxis
Modultitel (englisch)	Molecular Biology of Plants/ Practical course
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Juli Zedler, PD Dr. Alexandra Furch
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Wahlpflichtmoduls Molekularbiologie höherer Pflanzen -Theorie
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Ü: 1 SWS (WS) P: 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aufbauend auf das Wahlmodul „Molekularbiologie höherer Pflanzen-Theorie“ werden Methoden und Anwendungen der grünen Gentechnik anhand von Laborexperimenten vermittelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden können transgene höhere Pflanzen herstellen und mit diesen arbeiten und kennen deren Bedeutung in der Forschung, Landwirtschaft und kommerziellen Anwendung. Sie sind in der Lage, Versuche zu planen und durchzuführen sowie Versuchsprozesse und -ergebnisse zu protokollieren. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Übungen und am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Protokoll (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Kann parallel zum Wahlmodul „Molekularbiologie höherer Pflanzen/Theorie“ absolviert werden.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Tph Tierphysiologie	
Modulcode	LBio-Tph
Modultitel (deutsch)	Tierphysiologie
Modultitel (englisch)	Animal Physiology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Manuela Nowotny
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	026 LA Biologie: Erfolgreicher Abschluss des Pflichtmoduls Allgemeine Zoologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Tierphysiologie und Neurobiologie 2 SWS (WS) Pr Tierphysiologie (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 60 h 90 h
Inhalte	Die Studierenden lernen über die Vorlesung die komplexen Wechselwirkungen physiologischer Leistungen im Tier zu verstehen und organismische Prozesse in Zusammenhang mit tierischen Reaktionen und Umweltanpassungen einzuordnen. Neben dem Schwerpunkt auf vegetativen Prozessen, wie z.B. Osmoregulation, Atmung, Verdauung und Exkretion, sollen die Studierenden besonders ein Verständnis für die Gestalt und Funktion von Nervensystemen und Sinneswahrnehmungen entwickeln.
Lern- und Qualifikationsziele	In ausgewählten Versuchen sollen die Studierenden im Praktikum physiologische und verhaltensbiologische Analysen durchführen. Sie werden den Umgang mit apparativ-technischen Hilfsmitteln erlernen und die Versuche unter Anleitung selbstständig durchführen und auswerten. Ein erster Einblick in die experimentellen Methoden der Versuchsdurchführung soll gegeben werden. Die Teilnahme am Praktikum setzt das erfolgreiche Absolvieren der Vorlesung voraus. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur V Tierphysiologie (100 %), LN zum P: Protokolle (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird, sofern gewählt, in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-VF1G Vorbereitungsmodul Genetik/Zellbiologie/Mikrobiologie G	
Modulcode	LBio-VF1G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Genetik/Zellbiologie/Mikrobiologie G
Modultitel (englisch)	Exam preparation module Genetics/Cell Biology/Microbiology G
Modul-Verantwortliche/r	vom Landesprüfungsamt bestellte Prüfer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA JM Biologie Gymnasium 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA JM Biologie Gymnasium: Pflichtmodul 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar Genetik/Zellbiologie (1 SWS) Übung Mikrobiologie (1 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Seminar/Übung:</p> <p>Zusammenfassendes Überblickswissen zur Genetik, Zellbiologie und Mikrobiologie, prüfungsrelevante Aufgabenbeispiele.</p> <p>In der Mikrobiologie werden Schulversuche in digitaler Form angeboten, die im Selbststudium absolviert und in einer übergreifenden Übung diskutiert werden können. Zur Vorbereitung auf die Staatsprüfung werden essentielle Themengebiete im Selbststudium anhand der Fragen zur Vorlesung im Modul Mikrobiologie vertieft.</p> <p>Prüfung:</p> <p>Inhalte der Module Genetik und Zellbiologie, Mikrobiologie.</p> <p>Zu Beginn des Moduls wird eine Themenliste mit den verbindlichen Prüfungsschwerpunkten der jeweiligen Module bekannt gegeben,</p>

Lern- und Qualifikationsziele	<p>Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum:</p> <p>Identifizieren von Zusammenhängen zwischen den einzelnen Forschungsbereichen der Genetik, Zellbiologie und Mikrobiologie, Verdeutlichen übergeordneter genetischer, zellbiologischer und mikrobiologischer Prinzipien, Wiederholung der wesentlichen Inhalte der Genetik, Zellbiologie und Mikrobiologie.</p> <p>Die Kompetenzen der Kandidat:innen werden - thematisch auf die Inhalte des Vorbereitungsmoduls begrenzt - unter Heranziehung des in § 3 Abs. 2 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.</p>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (4 Stunden):</p> <p>Staatsexamen: Der Bereich, der Gegenstand der schriftlichen Prüfung ist, kann nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein (und umgekehrt). Die Studierenden geben bei der Meldung zur Prüfung je einen von ihnen gewählten Bereich (Genetik/Zellbiologie/Mikrobiologie; Humanbiologie/Evolutionsbiologie/Zoologie; Botanik oder Ökologie) für die schriftliche und mündliche Prüfung an. In der schriftlichen Prüfung werden in jedem Bereich drei Themen zur Wahl gestellt.</p>

Modul LBio-VF2G Vorbereitungsmodul Humanbiologie/Evolutionsbiologie/Zoologie G	
Modulcode	LBio-VF2G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Humanbiologie/Evolutionsbiologie/Zoologie G
Modultitel (englisch)	Exam preparation module Human Biology, Evolutionary Biology, Zoology G
Modul-Verantwortliche/r	vom Landesprüfungsamt bestellte Prüfer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA JM Biologie Gymnasium 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA JM Biologie Gymnasium: Pflichtmodul 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Seminar: schulrelevante Themen der Biologie und Evolution des Menschen, Grundlagen der Evolutionsbiologie, schulrelevante Themen der Zoologie (Biodiversität und Artenschutz, Entwicklungs- und Verhaltensbiologie), prüfungsrelevante Aufgabenbeispiele Prüfung: Inhalte der Module Allgemeine Zoologie, Spezielle Zoologie, Humanbiologie und Evolutionsbiologie E. Zu Beginn des Moduls wird eine Themenliste mit den verbindlichen Prüfungsschwerpunkten der jeweiligen Module bekannt gegeben,
Lern- und Qualifikationsziele	Seminar: Nachweis von allgemeinem und schulrelevantem Wissen in den genannten Fachgebieten, Vermittlung von Alltagsbezügen, Identifizierung von übergeordneten Prinzipien und Kenntnisse der modernen Forschungsmethoden. Die Kompetenzen der Kandidaten werden - thematisch auf die Inhalte des Vorbereitungsmoduls begrenzt - unter Heranziehung des in § 3 Abs. 2 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)

Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (4 Stunden):
Staatsexamen: Der Bereich, der Gegenstand der schriftlichen Prüfung ist, kann nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein (und umgekehrt). Die Studierenden geben bei der Meldung zur Prüfung je einen von ihnen gewählten Bereich (Genetik/Mikrobiologie; Humanbiologie/Evolutionsbiologie/Zoologie; Botanik oder Ökologie) für die schriftliche und mündliche Prüfung an. In der schriftlichen Prüfung werden in jedem Bereich drei Themen zur Wahl gestellt.

Modul LBio-VF3G Vorbereitungsmodul Botanik G	
Modulcode	LBio-VF3G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Botanik G
Modultitel (englisch)	Exam preparation module Botany G
Modul-Verantwortliche/r	vom Landesprüfungsamt bestellte Prüfer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA JM Biologie Gymnasium 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA JM Biologie Gymnasium: Pflichtmodul 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Seminar: Zusammenfassendes Überblickswissen zur Botanik mit Schwerpunkt auf prüfungsrelevanten Themen. Das Seminar enthält Lehrangebote aus den Bereichen Pflanzenphysiologie, Allgemeine Botanik und Spezielle Botanik/Biodiversität der Pflanzen zu gleichen Teilen. Prüfung: Inhalte der Module Allgemeine Botanik und Spezielle Botanik. Zu Beginn des Moduls wird eine Themenliste mit den verbindlichen Prüfungsschwerpunkten der jeweiligen Module bekannt gegeben,
Lern- und Qualifikationsziele	Seminar: Identifizieren von Zusammenhängen zwischen den einzelnen Themenbereichen der Botanik, Verdeutlichen übergeordneter Prinzipien, Wiederholung der wesentlichen Inhalte der Botanik. Die Kompetenzen der Kandidaten werden - thematisch auf die Inhalte des Vorbereitungsmoduls begrenzt - unter Heranziehung des in § 3 Abs. 2 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)

Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (4 Stunden):
Staatsexamen:

Der Bereich, der Gegenstand der schriftlichen Prüfung ist, kann nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein (und umgekehrt). Die Studierenden geben bei der Meldung zur Prüfung je einen von ihnen gewählten Bereich (Genetik/Mikrobiologie; Humanbiologie/Evolutionsbiologie/Zoologie; Botanik oder Ökologie) für die schriftliche und mündliche Prüfung an. In der schriftlichen Prüfung werden in jedem Bereich drei Themen zur Wahl gestellt.

Modul LBio-VF4G Vorbereitungsmodul Ökologie G	
Modulcode	LBio-VF4G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Ökologie G
Modultitel (englisch)	Vorbereitungsmodul Ökologie G
Modul-Verantwortliche/r	vom Landesprüfungsamt bestellte Prüfer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA JM Biologie Gymnasium 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA JM Biologie Gymnasium: Pflichtmodul 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Seminar: schulrelevante Themen der Ökologie, prüfungsrelevante Aufgabenbeispiele Prüfung: Inhalte des Moduls Ökologie. Zu Beginn des Vorbereitungsmoduls wird eine Themenliste mit den verbindlichen Prüfungsschwerpunkten bekannt gegeben,
Lern- und Qualifikationsziele	Seminar: Nachweis von allgemeinem und schulrelevantem Wissen in den genannten Fachgebieten, Vermittlung von Alltagsbezügen, Identifizierung von übergeordneten Prinzipien und Kenntnisse der modernen Forschungsmethoden. Die Kompetenzen der Kandidaten werden - thematisch auf die Inhalte des Vorbereitungsmoduls begrenzt - unter Heranziehung des in § 3 Abs. 2 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (4 Stunden): Staatsexamen: Der Bereich, der Gegenstand der schriftlichen Prüfung ist, kann nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein (und umgekehrt). Die Studierenden geben bei der Meldung zur Prüfung je einen von ihnen gewählten Bereich (Genetik/Mikrobiologie; Humanbiologie/ Evolutionsbiologie/Zoologie; Botanik oder Ökologie) für die schriftliche und mündliche Prüfung an. In der schriftlichen Prüfung werden in jedem Bereich drei Themen zur Wahl gestellt.

Modul LBio-VFDG Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Biologie G	
Modulcode	LBio-VFDG
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Biologie G
Modultitel (englisch)	Exam preparation module teaching methodology Biology G
Modul-Verantwortliche/r	vom Landesprüfungsamt bestellte Prüfer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	Zulassung zum ersten Abschnitt der Staatsprüfung durch das Landesprüfungsamt
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA JM Biologie Gymnasium 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA JM Biologie Gymnasium: Pflichtmodul 026 LA JM Biologie Erweiterungsprüfung Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Examenskolloquium
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Biologiedidaktik; Theorie und Praxis des Biologieunterrichts (allgemeine Didaktik), vertiefender Überblick zu didaktisch-methodischen Aspekten und fachwissenschaftlichen Hintergründen ausgewählter biologisch-schulrelevanter Fachthemen unter Berücksichtigung der im Praxissemester erlangten Einblicke in die Unterrichtswirklichkeit (spezielle Didaktik).
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden schulen ihre Fähigkeit, das Zusammenspiel von Theorie und Praxis im Unterricht zu erkennen, das Unterrichtsgeschehen auf diesem Hintergrund zu reflektieren und eigene, kreative Ideen für Unterrichtsentwürfe zu entwickeln. Die Kompetenzen der Kandidaten werden - thematisch auf die Inhalte des Vorbereitungsmoduls begrenzt - unter Heranziehung des in § 3 Abs. 3 genannten Kompetenzkatalogs der Staatsprüfungsordnung festgestellt und bewertet.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Mündliche Prüfung (30 Minuten) Die mündliche Prüfung erstreckt sich auf Grundlagen und Fragestellungen der Fachdidaktik, insbesondere auf grundlegende Elemente des Fachunterrichts am Gymnasium unter Berücksichtigung der im Praxissemester erlangten Einblicke in die Unterrichtswirklichkeit.

Modul LBio-Z1 Spezielle Zoologie	
Modulcode	LBio-Z1
Modultitel (deutsch)	Spezielle Zoologie
Modultitel (englisch)	Systematic Zoology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Hejnl
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Spezielle Zoologie 3 SWS (WS) P Zoologische Biodiversität 2 SWS (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Phylogenetischen Systematik und erklärt die Methoden der modernen Phylogenieforschung. Aktuelle Hypothesen und Erkenntnisse zu den Verwandtschaftsbeziehungen der Metazoa werden dargestellt. Das Praktikum vermittelt eine vertiefte Formenkenntnis der einheimischen Fauna und erklärt die Zusammenhänge zwischen Artenkenntnis und Biodiversitätsschutz.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Methoden der Phylogenieforschung und verstehen die Bedeutung von Verwandtschaftshypothesen als Grundlage der Rekonstruktion evolutiver Ereignisse. Die Studierenden können einheimische Tiere anhand diagnostischer Merkmale bestimmen und wissen, wie diese Kenntnisse unter den Aspekten von Arten- und Biodiversitätsschutz praktisch genutzt werden. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur V „Spezielle Zoologie“ (100 %), LN zum P Zoologische Biodiversität: Testat (unbenotet) Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul LBio-Z2 Allgemeine Zoologie	
Modulcode	LBio-Z2
Modultitel (deutsch)	Allgemeine Zoologie
Modultitel (englisch)	General Zoology
Modul-Verantwortliche/r	PD Dr. Manuela Schmidt
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	026 LA Biologie Regelschule und Gymnasium: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Zoologie 3 SWS (SS) Pr Zoologisches Praktikum 3 SWS (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	240 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung erarbeitet die grundlegenden Zusammenhänge in Bau und Funktion tierischer Gewebe und Organsysteme unter vergleichenden Aspekten, ebenso werden die Grundlagen zu Fortpflanzung und Entwicklung an Modellorganismen erklärt. Das Zoologische Praktikum vermittelt vertiefte Einblicke in die Körperorganisationen ausgewählter Tiergruppen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Zoologie, vertiefen ihre Kenntnisse über Methoden moderner zoologischer Forschung und erhalten Einblicke in aktuelle Forschungsbereiche. Die Studierenden nutzen die Mikroskopie und erlernen Präparationstechniken sowie das protokollierende Zeichnen als Basisfertigkeiten für das selbstständige Erschließen struktureller biologischer Sachverhalte. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme am Praktikum nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)

Klausur V Allgemeine Zoologie (100 %)

Zoologisches Praktikum (LN)

Die Art des Leistungsnachweises wird zu Beginn des Praktikums bekanntgegeben.

Alle Teilprüfungen müssen mit mindestens 'ausreichend' bewertet sein.

Modul LBio-SWH-G Wissenschaftliche Hausarbeit Biologie	
Modulcode	LBio-SWH-G
Modultitel (deutsch)	Wissenschaftliche Hausarbeit Biologie
Modultitel (englisch)	Written Thesis Biology
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	4 Monat(e)
Leistungspunkte (ECTS credits)	20 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	600 h
- Präsenzstunden	0 h
- Selbststudium	600 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Abkürzungen:

Abkürzungen für Veranstaltungen

AVL....	Antrittsvorlesung
AG....	Arbeitsgemeinschaft
AM....	Aufbaumodul
AS....	Ausstellung
BM....	Basismodul
BzPS....	Begleitveranstaltung zum Praxissemester
B....	Beratung
Bes....	Besichtigung
KB....	Besprechung
Blo....	Blockierung
BV....	Blockveranstaltung
DV....	Diavortrag
EF....	Einführungsveranstaltung
ES....	Einschreibungen
EKK....	Examensklausurenkurs
EX....	Exkursion
Exp....	Experiment/Erhebung
FE....	Feier/Festveranstaltung
F....	Filmvorführung
GÜ....	Geländeübung
GK....	Grundkurs
HpS....	Hauptseminar
HS/B....	Hauptseminar/Blockveranstaltung
HS/Ü....	Hauptseminar/Übung
Inf....	Informationsveranstaltung
IHS/ Ü....	Interdisziplinäres Hauptseminar/ Übung
KS....	Klausur
KS/ PR....	Klausur/Prüfung
K....	Kolloquium
K/P....	Kolloquium/Praktikum
KS....	Konferenz/Symposium
kV....	Kulturelle Veranstaltung
Ku....	Kurs

Abkürzungen für Veranstaltungen

Ku....	Kurs
Lag....	Lagerung
LFP....	Lehrforschungsprojekt
Lek....	Lektürekurs
M....	Modul
MV....	Musikveranstaltung
OS....	Oberseminar
OnLS....	Online-Seminar
OnV....	Online-Vorlesung
P....	Praktikum
PrS....	Praktikum/Seminar
PM....	Praxismodul
Pr....	Probe
PJ....	Projekt
PPD....	Propädeutikum
PS....	Proseminar
PR....	Prüfung
PrVo....	Prüfungsvorbereitung
QB....	Querschnittsbereich
RE....	Repetitorium
V/R....	Ringvorlesung
SU....	Schulung
S....	Seminar
S/E....	Seminar/Exkursion
S/Ü....	Seminar/Übung
SZ....	Servicezeit
Sl....	Sitzung
SoSch....	Sommerschule
SO....	Sonstiges
SV....	Sonstige Veranstaltung
SK....	Sprachkurs
TG....	Tagung
TT....	Teleteaching
TN....	Treffen
Tu....	Tutorium
T....	Tutorium
Ü....	Übung
Ü/B....	Übung/Blockveranstaltung
Ü....	Übungen
Ü/I....	Übung/Interdisziplinär

Abkürzungen für Veranstaltungen

Ü/P....	Übung/Praktikum
Ü/T....	Übung/Tutorium
Ve....	Versammlung
ViKo....	Videokonferenz
V....	Vorlesung
V/K....	Vorlesung m. Kolloquium
V/P....	Vorlesung/Praktikum
V/S....	Vorlesung/Seminar
V/Ü....	Vorlesung/Übung
Vor....	Vortrag
VT....	Vortrag
WS....	Wahlseminar
WV....	Wahlvorlesung
We....	Weiterbildung
Wo....	Workshop
WOS....	Workshop
ZÜ....	Zeugnisübergabe

Other Abbreviations

Anm.....	Anmerkung
ASQ....	Allgemeine Schlüsselqualifikationen
AT....	Altes Testament
E....	Essay
FSQ....	Fachspezifische Schlüsselqualifikationen
FSV....	Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
GK....	Grundkurs
IAW....	Institut für Altertumswissenschaften
LP....	Leistungspunkte
NT....	Neues Testament
SQ....	Schlüsselqualifikationen
SS....	Sommersemester
SWS....	Semesterwochenstunden
TE....	Teilnahme
TP....	Thesenpublikation
ThULB....	Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek
VVZ....	Vorlesungsverzeichnis
WS....	Wintersemester