

Modulkatalog Lehramt Gymnasium JM

Erweiterungsprüfung

026 Biologie

PO-Version 2010

FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA

Inhaltsverzeichnis

LBio-Bot1	Allgemeine Botanik 1	2
LBio-Bot2	Spezielle Botanik	4
LBio-EV	Evolutionsbiologie/Verhaltensbiologie	5
LBio-FD1E	Einführung in die Fachdidaktik	7
LBio-FD2E	Spezielle Fachdidaktik	8
LBio-Ge	Genetik	9
LBio-Hb	Humanbiologie	10
LBio-KExG	Kleine Exkursionen Gymnasium	11
LBio-Mbio	Mikrobiologie	12
LBio-Öko	Ökologie	13
LBio-Pph	Pflanzenphysiologie	15
LBio-SFD-G	Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Biologie	16
LBio-SMP-G	Vorbereitungsmodul Mündliche Prüfung Biologie	17
LBio-SSP-G	Vorbereitungsmodul Schriftliche Prüfung Biologie	19
LBio-Tph	Tierphysiologie	21
LBio-Zoo1	Spezielle Zoologie	23
LBio-Zoo2	Allgemeine Zoologie	24
	Abkürzungen	26

Hinweis : Prüfungstermine, Prüfungen sowie die den Prüfungen zugeordneten Lehrveranstaltungen (Prüfungsvoraussetzungen) werden in dieser PDF-Version des Modulkatalogs nicht mit ausgegeben. Informieren Sie sich hierzu im Modulkatalog im Friedolin. Prüfungstermine, Prüfungen sowie die den Prüfungen zugeordneten Lehrveranstaltungen können nach der Auswahl von Abschluss, Studiengang bzw. -fach und Modul unter der Funktion "Alle Modulbeschreibungen ansehen" von jedem, erfolgreich angemeldeten, Nutzer in Friedolin eingesehen werden. Unmittelbar eingearbeitete Änderungen werden dort zeitnah dargestellt. An der FSU Jena immatrikulierte Studenten der betreffenden Abschlüsse können eine, auf den jeweiligen Studiengang bezogene, Ansicht der Modulbeschreibungen unter der Funktion "Meine Modulbeschreibungen" einsehen.

Modul LBio-Bot1 Allgemeine Botanik 1	
Modulcode	LBio-Bot1
Modultitel (deutsch)	Allgemeine Botanik 1
Modultitel (englisch)	General Botany
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Maria Mittag
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LR, LG: LBio-Bot2
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	3 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Botanik Pr Botanisches Grundpraktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die V Allgemeine Botanik vermittelt grundlegende Kenntnisse auf den unterschiedlichen Gebieten der Botanik sowie vertiefte Kenntnisse bei der Differenzierung von verschiedenen Zelltypen und den Geweben des Pflanzenkörpers und bei der Morphologie, Anatomie und Entwicklung der Sprosspflanzen sowie bei pflanzlichen Bewegungen. Im Pr 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.
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.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur V Allgemeine Botanik (100%) Leistungsnachweis zum Praktikum (bestanden / nicht bestanden)

Zusätzliche Informationen zum Modul Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.

Häufigkeit des Angebots:
jährlich (WS)

Modul LBio-Bot2 Spezielle Botanik	
Modulcode	LBio-Bot2
Modultitel (deutsch)	Spezielle Botanik
Modultitel (englisch)	Systematic Botany
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Frank Hellwig
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LR, LG
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Spezielle Botanik Pr Botanische Biodiversität
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung spezielle Botanik gliedert sich in drei Teile: 1. Einführung in das Arbeitsgebiet und die theoretischen Grundlagen der speziellen Botanik (SS), 2. Einführung in einheimische Pflanzenfamilien (SS), 3. Stammesgeschichte und System der Pflanzen (WS). Das Praktikum zur Diversität der Pflanzen macht die Studierenden mit der Flora Thüringens bekannt. Es sind fünf ganztägige Veranstaltungen, auf denen die Flora ausgesuchter Lebensräume bearbeitet wird.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Arbeitsweisen der speziellen Botanik und die wichtigsten einheimischen Pflanzenfamilien mit ihren Merkmalen. Die Studierenden kennen die typischen Pflanzen ausgewählter Lebensräume. Sie verbinden die Diversität der Pflanzen an diesen Orten mit den örtlichen Lebensbedingungen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur Vorlesung "Spezielle Botanik" (50%) Protokoll zum Praktikum (50%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen. Häufigkeit des Angebots: jährlich (SS)

Modul LBio-EV Evolutionsbiologie/Verhaltensbiologie	
Modulcode	LBio-EV
Modultitel (deutsch)	Evolutionsbiologie/Verhaltensbiologie
Modultitel (englisch)	Evolutionary Biology/Behavioural Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Fischer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LR, LG
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Ringvorlesung Evolutionsbiologie V Verhaltensbiologie
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Die Vorlesung 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.</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 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, die in der Verhaltensforschung zum Einsatz kommen, kennen.</p>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Abschlussklausur zu beiden Vorlesungen (100 %)

Zusätzliche Informationen zum Modul Das Modul wird nicht in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Häufigkeit des Angebots:
jährlich (SS)

Modul LBio-FD1E Einführung in die Fachdidaktik	
Modulcode	LBio-FD1E
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Fachdidaktik
Modultitel (englisch)	Einführung in die Fachdidaktik
Modul-Verantwortliche/r	PD Dr. Uwe Hoßfeld
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Fachdidaktik
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
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.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird nicht in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.

Modul LBio-FD2E Spezielle Fachdidaktik	
Modulcode	LBio-FD2E
Modultitel (deutsch)	Spezielle Fachdidaktik
Modultitel (englisch)	Spezielle Fachdidaktik
Modul-Verantwortliche/r	PD Dr. Uwe Hoßfeld
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LBio-SFD
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Spezielle Fachdidaktik Pr Schulbiologisches Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	60 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	30 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.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird nicht in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.

Modul LBio-Ge Genetik	
Modulcode	LBio-Ge
Modultitel (deutsch)	Genetik
Modultitel (englisch)	Genetics
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Günter Theißen
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LR, LG
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Genetik
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung Genetik werden grundlegende Begriffe, Modelle, Problemstellungen, Methoden und Erkenntnisse der Genetik vermittelt.
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.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur Genetik (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen. Häufigkeit des Angebots: jährlich (WS)

Modul LBio-Hb Humanbiologie	
Modulcode	LBio-Hb
Modultitel (deutsch)	Humanbiologie
Modultitel (englisch)	Human Biology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Fischer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Humanbiologie I – Anatomie & Physiologie V Humanbiologie II (SS) – Evolution
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 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 Entwicklung, Gesundheit, Gesellschaft und Kulturen. Die Stammesgeschichte des Menschen und seine Entwicklung zum Sprach- und Kulturwesen behandelt die Vorlesung Humanbiologie II.
Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefung der Grundlagen von Anatomie, Physiologie, Entwicklung und Evolution des Menschen; Einschätzung und Beurteilung des Menschen sowohl als biologische Art als auch als gesellschaftliches und kulturelles Wesen.
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 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-KExG Kleine Exkursionen Gymnasium	
Modulcode	LBio-KExG
Modultitel (deutsch)	Kleine Exkursionen Gymnasium
Modultitel (englisch)	One day excursions "Gymnasium"
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Frank Hellwig
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	E 5 kleine botanische Exkursionen E 5 kleine zoologische Exkursionen
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p><u>Botanik</u>: Die Kleinen Exkursionen bieten eine Einführung in die Flora der Umgebung von Jena zu verschiedenen Jahreszeiten. Es wird ein Paket von fünf Exkursionen angeboten, die inhaltlich und zeitlich differenziert und aufeinander abgestimmt sind.</p> <p><u>Zoologie</u>: Einfache Sammeltechniken werden erklärt und im Gelände demonstriert. Tiere werden gesammelt und soweit möglich vor Ort determiniert. Es werden Informationen zu systematischer Stellung, diagnostischen Merkmalen, Lebensraum und Lebensweise vermittelt. In den fünf angebotenen Exkursionen werden verschiedene Habitate vorgestellt.</p>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Botanik: Vorlage eines korrekt bestimmten Herbariums von 60 einheimischen Pflanzenarten (50%)</p> <p>Zoologie: Vorlage eines Protokolls mit ca. 40 im Gelände determinierten Taxa mit diagnostischen Merkmalen und Angaben zu den Habitaten (50%).</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Mbio Mikrobiologie	
Modulcode	LBio-Mbio
Modultitel (deutsch)	Mikrobiologie
Modultitel (englisch)	Microbiology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Johannes Wöstemeyer
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	WP
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Mikrobiologie Pr Mikrobiologisches Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Die Vorlesung vermittelt den Zugang zu den kleinen, mit mikrobiologischen Methoden studierbaren Organismen aller drei Domänen der lebendigen Welt: Bakterien, Archäen und Eukaryonten. Neben dem Verständnis der Leistungen von Organismen wird besonderer Wert auf die Darstellung ihrer Lebensräume, auf ihre Verbreitungsstrategien und auf die vielfältigen Möglichkeiten zum genetischen Austausch gelegt. Überlegungen zur Evolution der Mikroorganismen runden die Veranstaltung ab.</p> <p>Im Praktikum werden an ausgewählten Experimenten grundlegende Lebensäußerungen pro- und eukaryontischer Mikroorganismen studiert.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Mikroorganismen als komplexe Systeme wahrzunehmen. Sie können aus Beobachtungen und Messungen tragfähige Theorien entwickeln. Sie verfügen über Fertigkeiten in der Isolation von Mikroorganismen mit den gewünschten Eigenschaften und kennen Diagnoseverfahren mit klassischen und molekularen Techniken sowie Experimente zur Genexpression. Sie können Versuchsreihen und -ergebnisse protokollieren.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Protokolle)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur Vorlesung (50%) Protokolle und Klausur zum Praktikum (50%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird, sofern gewählt, in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Öko Ökologie	
Modulcode	LBio-Öko
Modultitel (deutsch)	Ökologie
Modultitel (englisch)	Ecology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Stefan Halle
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	WP
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Ökologie (WS) Pr Grundpraktikum Ökologie (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Studierenden werden in das Theoriegebäude und die deduktive Arbeitsweise der modernen wissenschaftlichen Ökologie eingeführt. Die wesentlichen theoretischen Konzepte zur Beschreibung der Zusammenhänge auf den drei Komplexitätsebenen Individuum, Population und Lebensgemeinschaft werden anhand von Modellen im Überblick vermittelt, um so spezifische Fragestellungen des Faches systematisch einordnen zu können. Insbesondere werden die enge Verbindung zur Evolution und die aktuelle Denkweise der <i>non-equilibrium ecology</i> verdeutlicht. Im Geländepraktikum lernen die Studierenden die praktische Freilandarbeit in der Ökologie und die Grundzüge der Datengewinnung sowie deren statistische Auswertung exemplarisch kennen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die konzeptionellen Ansätze der wissenschaftlichen Ökologie und die enge Verknüpfung des Faches mit der Evolutionsbiologie zu verstehen und in ihrem Unterricht zu vermitteln. Sie kennen den Unterschied zwischen der umgangssprachlichen und der wissenschaftlichen Verwendung des Begriffs "Ökologie". Die Studierenden sind in der Lage, praktische Freilandarbeiten durchzuführen. Sie können Daten erheben und diese statistisch auswerten.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme am Grundpraktikum Ökologie
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur zur Vorlesung "Allgemeine Ökologie" (100%); Leistungsnachweis zum Praktikum (bestanden / nicht bestanden)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird, sofern gewählt, in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.

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

Modul LBio-Pph Pflanzenphysiologie	
Modulcode	LBio-Pph
Modultitel (deutsch)	Pflanzenphysiologie
Modultitel (englisch)	Plant Physiology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Ralf Oelmüller
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	LBio-Bot1
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 o. 2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Pflanzenphysiologie (WS) Pr Pflanzenphysiologie (WS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie, vertiefende Kenntnisse in der Steuerung der pflanzlichen Entwicklung, pflanzenspezifischer Stoffwechselprozesse sowie der pflanzlichen Molekular- u. Biotechnologie vermittelt
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.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausuren V+P Pflanzenphysiologie (je 50%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird, sofern gewählt, in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-SFD-G Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Biologie	
Modulcode	LBio-SFD-G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Biologie
Modultitel (englisch)	Exam preparation module teaching methodology Biology
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)	Lehramt JM Gymnasium Biologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	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	<p>Biologiedidaktik</p> <p>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).</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<p>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.</p> <p>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.</p>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p>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.</p>

Modul LBio-SMP-G Vorbereitungsmodul Mündliche Prüfung Biologie	
Modulcode	LBio-SMP-G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Mündliche Prüfung Biologie
Modultitel (englisch)	Oral exam preparation module Biology
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)	Lehramt JM Gymnasium Biologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung, Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	75 - 90 h
- Selbststudium	60 - 75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltungen des Vorbereitungsmoduls sind aus den Fachgebieten folgender Wahlpflichtbereiche zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökologie (LBio-Öko) - Pflanzenphysiologie (LBio-Pph) - Mikrobiologie (LBio-Mbio) - Tierphysiologie (LBio-Tph)
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Entsprechend den Beschreibungen der Aufbaumodule.</p> <p>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.</p>

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	<p>Mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p>Die mündliche Prüfung erstreckt sich auf einen vom Kandidaten gewählten nachfolgenden Bereich:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ökologie,2. Pflanzenphysiologie,3. Mikrobiologie,4. Tierphysiologie. <p>Der Bereich, der Gegenstand der schriftlichen Prüfung war, kann nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein.</p> <p>Der Kandidat gibt bei der Meldung zur Prüfung die von ihm gewählten Bereiche für die schriftliche und mündliche Prüfung an.</p>
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Veranstaltungen eines jener 2 Wahlpflichtmodule, die nicht in die Fachendnote des Studiums eingehen, sind für das Vorbereitungsmodul auszuwählen. Das Modul wird nicht in die Berechnung der Fachendnote des Studiums aufgenommen.

Modul LBio-SSP-G Vorbereitungsmodul Schriftliche Prüfung Biologie	
Modulcode	LBio-SSP-G
Modultitel (deutsch)	Vorbereitungsmodul Schriftliche Prüfung Biologie
Modultitel (englisch)	Written exam preparation module Biology
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)	Lehramt JM Gymnasium Biologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	Vorlesung, Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	150 h
- Präsenzstunden	75 - 90 h
- Selbststudium	60 - 75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Lehrveranstaltungen des Vorbereitungsmoduls sind aus den Fachgebieten folgender Wahlpflichtbereiche zu wählen: <ul style="list-style-type: none"> - Ökologie (LBio-Öko) - Pflanzenphysiologie (LBio-Pph) - Mikrobiologie (LBio-Mbio) - Tierphysiologie (LBio-Tph)
Lern- und Qualifikationsziele	Entsprechend den Beschreibungen der Aufbaumodule. 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)

4-stündige Klausur

Die schriftliche Prüfung erstreckt sich auf einen vom Kandidaten gewählten nachfolgenden Bereich:

1. Ökologie,
2. Pflanzenphysiologie,
3. Mikrobiologie,
4. Tierphysiologie.

Der Bereich, der Gegenstand der schriftlichen Prüfung war, kann nicht Gegenstand der mündlichen Prüfung sein.

Der Kandidat gibt bei der Meldung zur Prüfung die von ihm gewählten Bereiche für die schriftliche und mündliche Prüfung an.

In der schriftlichen Prüfung werden in jedem Bereich drei Themen zur Wahl gestellt.

Zusätzliche Informationen zum Modul

Die Veranstaltungen eines jener 2 Wahlpflichtmodule, die nicht in die Fachendnote des Studiums eingehen, sind für das Vorbereitungsmodul auszuwählen. Das Modul wird nicht in die Berechnung der Fachendnote des Studiums aufgenommen.

Modul LBio-Tph Tierphysiologie	
Modulcode	LBio-Tph
Modultitel (deutsch)	Tierphysiologie
Modultitel (englisch)	Animal Physiology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Jürgen Bolz
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	LBio-Zoo2
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	WP
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Tierphysiologie (WS) Pr Tierphysiologie (SS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	150 h 75 h 75 h
Inhalte	<p>Im Bereich Tierphysiologie erfolgt die Behandlung der physiologischen Abläufe in tierischen Organismen in Struktur-Funktionsbeziehungen von der systemischen bis zur molekularen Ebene. Im Vordergrund stehen dabei regulatorische Prozesse im Nerven- und Hormonsystem, Sinnesleistungen bei Tieren und Regulation von Stoffwechselfvorgängen sowie Muskelphysiologie.</p> <p>Im Praktikum werden die Themen Nerven-, Muskel-, Herz-Kreislauf-, Sinnes- und vegetative Physiologie vergleichend durch experimentelles Arbeiten am Objekt vertieft sowie das Erfassen und Bewerten von Ergebnissen auf der Basis moderner Methoden den Studenten nahe gebracht. Der Mensch wird in die Betrachtungen stets mit einbezogen.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein fundiertes Wissen zur Tierphysiologie und besitzen die Fähigkeit, Struktur und insbesondere physiologische Funktionen zoologischer Objekte vergleichend beurteilen zu können.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Abschluss des Praktikums (erfolgreiche Teilnahme, akzeptierte Protokolle), Praktikumszulassung erfolgt nach bestandener Klausur Tierphysiologie.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur V Tierphysiologie (50 %) bewertete Protokolle (50 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird, sofern gewählt, in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen.
Unterrichtssprache	deutsch

Modul LBio-Zoo1 Spezielle Zoologie	
Modulcode	LBio-Zoo1
Modultitel (deutsch)	Spezielle Zoologie
Modultitel (englisch)	Systematic Zoology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Martin Fischer
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LR, LG
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Spezielle Zoologie und Systematik Pr Zoologisches Grundpraktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	7 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	210 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung führt in die Grundlagen der Phylogenie u. Morphologie tierischer Organismen ein. Es werden die Prinzipien phylogenetischer Systematik sowie aktuelle Hypothesen und Erkenntnisse zur Evolution einzelliger Eukaryota und der Metazoa dargestellt. Im Praktikum wird dieses Wissen durch die vergleichende Präparation einer repräsentativen Auswahl von Organismen mit Hilfe eines detaillierten Leitfadens ergänzt und vertieft.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Phylogenie u. Morphologie tierischer Organismen. Sie können ihr Wissen im Rahmen des Praktikums praktisch umsetzen. Sie kennen die Methodik der Bestimmung von tierischen Organismen.
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und den Bestimmungsübungen
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen. Häufigkeit des Angebots: jährlich (WS)

Modul LBio-Zoo2 Allgemeine Zoologie	
Modulcode	LBio-Zoo2
Modultitel (deutsch)	Allgemeine Zoologie
Modultitel (englisch)	General Zoology
Modul-Verantwortliche/r	Prof. Dr. Jürgen Bolz
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	LR, LG: LBio-Tph
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	P
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	3 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (V, Ü, S, Praktikum, ...)	V Allgemeine Zoologie Pr Zoologische Biodiversität
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<p>In der V Allgemeine Zoologie werden Inhalte sowohl zur Morphologie als auch zu funktionellen Prozessen tierischer Gewebe und Organsystemen sowie zu Fortpflanzung und Entwicklung unter vergleichenden Aspekten vermittelt. Weiterhin werden Grundlagen evolutionsbiologischer Vorgänge, deren Faktoren und Ursachen, Beispiele zur Evolution bis zum Überblick über die Anthropogenese dargelegt.</p> <p>Die Studenten werden im Praktikum mit unterschiedlichen Sammeltechniken vertraut gemacht.</p> <p>In verschiedenen Habitaten werden diese Verfahren angewendet. Gesammelte Tiere (v.a. Arthropoden) werden im Labor determiniert. Gruppen werden durch diagnostische Merkmale und Apomorphien charakterisiert.</p>
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der allgemeinen Zoologie und verfügen über die Fähigkeit, Struktur und Funktion zoologischer Objekte vergleichend beurteilen zu können.</p> <p>Die Studenten verfügen über einen vertieften Überblick über die einheimischen Tiergruppen, ihre Morphologie, sowie ihre Lebensräume und Lebensweise.</p>
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	Klausur V Allgemeine Zoologie (50 %) Protokoll zum Praktikum (50 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird in die Berechnung der Fachendnote aufgenommen. Häufigkeit des Angebots: jährlich (SS + SS)

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
PR....	Klausur/Prüfung
K....	Kolloquium
K/P....	Kolloquium/Praktikum
KS....	Konferenz/Symposium
kV....	Kulturelle Veranstaltung
Ku....	Kurs
Ku....	Kurs
Lag....	Lagerung

Abkürzungen für Veranstaltungen

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
PrVo....	Prüfungsvorbereitung
QB....	Querschnittsbereich
RE....	Repetitorium
V/R....	Ringvorlesung
SU....	Schulung
S....	Seminar
S/E....	Seminar/Exkursion
S/Ü....	Seminar/Übung
SZ....	Servicezeit
SI....	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
Ü/P....	Übung/Praktikum
Ü/T....	Übung/Tutorium
Ve....	Versammlung

Abkürzungen für Veranstaltungen

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