

Bereichsgegliedertes Modulhandbuch  
für das Studienfach

# Biologie

als vertieft studiertes Fach  
mit dem Abschluss "Erste Staatsprüfung für das Lehramt an  
Gymnasien"

Prüfungsordnungsversion: 2009  
verantwortlich: Fakultät für Biologie

## Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

## Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

## Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

## Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

**LASPO2009**

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

**07.08.2012 (2012-89)**

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

## Bereichsgliederung des Studienfachs

Kurzbezeichnung	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte	Bewertung	Seite
<b>Fachwissenschaft (Erwerb von 92 ECTS-Punkten)</b>				
<b>Pflichtbereich (Erwerb von 92 ECTS-Punkten)</b>				
07-LA-BIO1-092-m01	Grundlagen der Biologie - Zytologie und Anatomie	11	NUM	26
07-LA-EVO-092-m01	Evolution	1	B/NB	28
07-GY-MIBI1-092-m01	Grundlagen der Mikrobiologie für das Lehramt Gymnasium	4	NUM	20
07-LA-PHY1-092-m01	Physiologie der Organismen 1	4	NUM	44
07-LA-PHY2-092-m01	Physiologie der Organismen 2	4	NUM	45
07-GY-ETHO-092-m01	Verhaltensbiologie	2	NUM	9
07-GY-OEKO-092-m01	Ökologie der Pflanzen und Tiere für das Lehramt Gymnasium	6	NUM	23
07-LA-NEUR-092-m01	Neurobiologie	2	B/NB	43
07-GY-GEN-092-m01	Genetik	6	NUM	16
07-GY-EBIO1T-092-m01	Entwicklungsbiologie der Pflanzen und Tiere	6	NUM	7
07-LA-FLORA-092-m01	Einheimische Flora/Systematische Botanik	6	NUM	39
07-LA-FAUNA-092-m01	Einheimische Fauna/Systematische Zoologie	6	NUM	31
07-GY-METH-092-m01	Biologische Forschungsmethoden	4	B/NB	19
07-GY-FOR-092-m01	Biologische Forschung	7	NUM	15
07-LA-HUBIO-092-m01	Humanbiologie	9	NUM	41
07-GY-MIBI2-092-m01	Mikrobiologie 2 für das Lehramt Gymnasium	3	NUM	22
07-GY-PBBT-092-m01	Biologie in Technik und Medizin für das Lehramt Gymnasium	3	NUM	25
07-GY-FBW-092-m01	Fortgeschrittene Biowissenschaften für das Lehramt Gymnasium	8	NUM	10
<b>Fachdidaktik (Erwerb von 10 ECTS-Punkten)</b>				
07-LA-FDGRU-092-m01	Grundlagen der Fachdidaktik Biologie	7	NUM	35
07-GY-FDASL1-092-m01	Spezielle Fachdidaktik: Außerschulische Lernorte im Biologieunterricht des Gymnasiums	2	B/NB	12
07-GY-FDMED-092-m01	Spezielle Fachdidaktik: Unterrichtsmittel für das Lehramt Gymnasium	1	B/NB	14
<b>Freier Bereich</b>				
Im Rahmen des Studiums für ein Lehramt sind im "Freien Bereich" Module im Umfang von insgesamt 15 ECTS-Punkten zu absolvieren (§ 9 LASPO). Diese ECTS-Punkte können in beliebiger Zusammenstellung aus den nachfolgenden Bereichen erbracht werden.				
Freier Bereich -- fächerübergreifend: Das fächerübergreifende Zusatzangebot für ein Lehramt ist der jeweiligen Anlage der "Ergänzenden Bestimmungen für den "Freien Bereich" im Rahmen des Studiums für ein Lehramt" zu entnehmen.				
<b>Biologie</b> (Freier Bereich -- fachspezifisch)				
07-LA-TUSB1-092-m01	Studienbegleitendes Tutorium Biologie 1	3	B/NB	51
07-LA-TUSB2-092-m01	Studienbegleitendes Tutorium Biologie 2	4	B/NB	52
07-LA-TUFB1-092-m01	Fachbegleitendes Tutorium Biologie 1	3	B/NB	48
07-LA-TUFB2-092-m01	Fachbegleitendes Tutorium Biologie 2	4	B/NB	49
07-LA-TUFB3-092-m01	Fachbegleitendes Tutorium Biologie 3	5	B/NB	50
07-LA-ZQN2-092-m01	Zusatzqualifikation MINT 2	2	B/NB	53
07-LA-ZQN3-092-m01	Zusatzqualifikation MINT 3	3	B/NB	54
07-LA-ZQN4-092-m01	Zusatzqualifikation MINT 4	4	B/NB	55
07-4S1MZ3-092-m01	Ökologie und Entwicklungsbiologie mariner Organismen	5	NUM	5
LA Gymnasien Biologie (2009)		JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009		Seite 3 / 57

07-LA-EXKURS2-092-m01	Botanische und zoologische Lehrwanderung	2	B/NB	30
07-LA-EXKURS1-092-m01	Mehrtägige botanische oder zoologische Lehrwanderung	4	B/NB	29
07-LA-RHET-092-m01	Biologische Rhetorik und Kommunikation	4	B/NB	46
07-RG-FDASL2-092-m01	Spezielle Fachdidaktik: Außerschulischer Lernort Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten	4	B/NB	56
07-LA-FDSTX-092-m01	Spezielle Fachdidaktik: Prüfungsvorbereitung	2	B/NB	37
07-LA-FDDIS-092-m01	Spezielle Fachdidaktik: Motivation und Disziplin im Biologieunterricht	2	B/NB	33
<b>Hausarbeit (Erwerb von 10 ECTS-Punkten)</b>				
Als Voraussetzung für die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung ist im Rahmen des Studiums für ein Lehramt eine schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I anzufertigen. Diese Arbeit kann nach Maßgabe des § 29 LPO I im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien in einem der gewählten vertieft studierten Fächer oder im Fach Erziehungswissenschaften oder gemäß § 29 Abs. 1 Satz 2 LPO I fächerübergreifend angefertigt werden.				
07-GY-HA-092-m01	Schriftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymnasien	10	NUM	18

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Ökologie und Entwicklungsbiologie mariner Organismen		07-4S1MZ3-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in der zentralen Abteilung für Elektronenmikroskopie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
Die mit Freilandexkursionen verknüpfte Laborübung vermittelt Einblick in die Organismenvielfalt eines marinen Ökosystems sowie in die Lebewelt des Litorals auf der Nordseeinsel Helgoland.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben Kompetenzen in der Morphologie, Entwicklungsbiologie, Physiologie und Ökologie von Organismen eines marinen Ökosystems erworben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-4S1MZ3-1MO-092: Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-4S1MZ3-2MO-092: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-4S1MZ3-1MO-092: Meeresbiologische Übungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Protokoll (ca. 10-20 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und das Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-4S1MZ3-2MO-092: Meeresbiologisches Seminar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Referat (ca. 20-30 Min.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
Die Platzvergabe wird für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-4S1MZ3-1MO-092: Plätze: 18. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze nach folgender Maßgabe: Das Modul steht primär Studierenden des Bachelor-Studienfachs Biologie in der Ausprägung von 180 ECTS-Punkten zur Verfügung. Findet das Modul im Rahmen sonstiger Studienfächer Verwendung, werden zwei Kontingente gebildet. Dabei sind 95% der Plätze für Studierende des Bachelor-Studienfachs Biologie in der Ausprägung von 180 ECTS-Punkten und 5% der Plätze (insgesamt mindestens ein Teilnehmer bzw. eine Teilnehmerin) für Studierende des Bachelor-Studienfachs Biologie in der Ausprägung von 60 ECTS-Punkten sowie für Studierende der Bachelor-Studienfächer Computational Mathematics und Mathematik jeweils in der Ausprägung von 180 ECTS-Punkten im Rahmen des integrierten Anwendungsfachs Biologie (sowie für eventuell weitere "importierende" Studienfächer) vorgesehen. Soweit die für ein Kontingent vorgesehenen Plätze auf Grund mangelnder Nachfrage nicht benötigt werden, so werden diese an das jeweils andere Kontingent abgegeben. Sofern innerhalb eines Teilmoduls mehrere Lehrveranstaltungen eine beschränkte Aufnahmekapazität haben, ist diese für die Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls einheitlich bestimmt. In diesem Fall wird für sämtliche betroffenen Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls ein einheitlich</li> </ul>		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 5 / 57

liches Verfahren durchgeführt. Dabei werden zunächst Bewerber/-innen berücksichtigt, welche bereits mindestens ein anderes Teilmodul des betreffenden Moduls bestanden haben. Für nachträglich freierwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt. Auswahlverfahren der 1. Gruppe (95%): Die Auswahl der Teilnehmer bzw. Teilnehmerinnen erfolgt vorrangig nach den Vorleistungen der Studierenden. Hierzu wird zum Zeitpunkt der Bewerbung eine Rangliste aus den ECTS-Punkten und der Durchschnittsnote aller im Rahmen des Studiums erbrachten Prüfungsleistungen bzw. Teilmodule aus der Biologie (ohne Chemie, Physik, Mathematik) folgendermaßen erstellt: Zunächst werden eine erste Rangliste nach dem nach ECTS-Punkten gewichteten Notenschnitt (qualitativer Rang), eine zweite Rangliste nach der Summe der erreichten ECTS (quantitativer Rang) gebildet. Aus der Summe dieser beiden Ranglistenplätze wird eine dritte Rangliste erstellt, die zur Platzvergabe herangezogen wird. Bei Rangplatz-Gleichheit entscheidet der bessere Notenrang, ansonsten das Los. Auswahlverfahren der 2. Gruppe (5%): Die Auswahl der Teilnehmer bzw. Teilnehmerinnen erfolgt nach folgenden Quoten: 1. Quote (50% der Plätze): Summe der bisher erreichten ECTS-Punkte aus Modulen/Teilmodulen der Fakultät für Biologie; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (25% der Plätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 3. Quote (25% der Plätze): Losverfahren. Findet das Modul nur im Bachelor-Studienfach Biologie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) Verwendung, erfolgt die Vergabe der Plätze entsprechend dem Auswahlverfahren der 1. Gruppe.

- 07-4S1MZ3-2MO-092: --

#### weitere Angaben

--

#### Arbeitsaufwand

--

#### Lehrturnus

--

#### Bezug zur LPO I

--

#### Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2007)  
 Bachelor (1 Hauptfach) Biologie (2010)  
 Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2007)  
 Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Biologie (Nebenfach, 2008)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Entwicklungsbiologie der Pflanzen und Tiere		07-GY-EBIO1T-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Die Entwicklungsbiologie beschreibt alle Vorgänge, die bei der Entwicklung aus einer einzelnen befruchteten Eizelle zu einem komplexen Organismus eine Rolle spielen. Die Zellteilungen müssen koordiniert ablaufen. Zellen finden sich zu Organen zusammen. Es entstehen neue Strukturen, die später das komplexe Zusammenspiel im Organismus beherrschen müssen. Die dabei ablaufenden Prozesse in Tieren und Pflanzen bilden den Kern des Moduls.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Bewusstsein über grundlegende Konzepte der Entwicklungsbiologie. Detaillierte Kenntnisse über Prozesse der Organogenese und der Achsenbildung. Kenntnisse über Modellorganismen der Entwicklungsbiologie. Kenntnisse über die molekularbiologischen Vorgänge während der Entwicklung. Erkennen des Zusammenhangs zwischen Ontogenese und Evolution (Biogenetische Grundregel). Durchführung und Interpretation von Laborversuchen zur Entwicklungsbiologie.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-GY-EBIO1T-1-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-GY-EBIO1T-2-092: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-EBIO1T-1-092:</b> Einführung in die Entwicklungsbiologie der Tiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-EBIO1T-2-092:</b> Einführung in die Entwicklungsbiologie der Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (20-40 Min.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		

<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 61 (1) 2. Biologie "Physiologie der Pflanzen und Tiere"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Verhaltensbiologie		07-GY-ETHO-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul bringt Grundlagen tierischen Verhaltens zum Ausdruck. Nach den klassischen Versuchen zur individuellen Lernontogenie (z. B. Pawlow-Versuch) werden physiologische Grundlagen des Verhaltens auf Ebene der neuronalen Steuerung behandelt. Weiterhin wird das Zusammenleben von Tieren in sozialen Staaten bzw. Verbänden erläutert. Dabei spielt die Kommunikation zwischen den Individuen für das Überleben des einzelnen Individuums bzw. des Verbands als Ganzes eine entscheidende Rolle.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben folgende Kompetenzen erworben: Unterscheidung von ultimaten und proximatn Fragen der Verhaltenslehre. Kenntnis klassischer Versuche zur Verhaltens- und Lernbiologie. Kenntnisse über die Grundlagen der Soziobiologie Einsicht in die Notwendigkeit von Kommunikation im Tierreich. Kenntnis von Kommunikationsformen in sozialen Insektenstaaten.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 30 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 61 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fortgeschrittene Biowissenschaften für das Lehramt Gymnasium		07-GY-FBW-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
Das "Schwerpunkt-Praktikum" kann wahlweise in Zoologie oder Botanik absolviert werden. Es baut auf den bisherigen Lehrveranstaltungen auf, greift einige Aspekte beispielhaft auf und vertieft sie in Form von Experimenten. Im Seminar werden klassische und aktuelle biologische Fragestellungen bearbeitet und in Form von Referaten vorgestellt und diskutiert.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen im Bereich Zoologie Kenntnisse über das Kreislaufsystem bei verschiedenen Wirbeltierklassen, über den inneren Aufbau von Organen verschiedener Wirbeltiere. Weiterhin können sie verhaltensbiologische Fragestellungen angehen und bearbeiten. Im Bereich Botanik erwerben die Studierenden Kenntnisse zur molekularen Physiologie der Pflanzen. Fragestellungen zur Entwicklung und Anpassung von Pflanzen unter verschiedenen Umweltbedingungen können mit molekularbiologischen, zellbiologischen und biophysikalischen Methoden untersucht werden. Weiterhin kennen sie die Herausforderungen an Pflanzen durch abiotische und biotische Umwelteinflüsse sowie Mechanismen zu deren Umgehung. Die Studierenden lernen aktuelle biologische Fragestellungen, den Umgang mit Forschungsliteratur kennen. Sie können aus einem wissenschaftlichen Text die wichtigsten Fakten herausarbeiten und diese in verständlicher Form darstellen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-GY-FBW-B-1-092: Ü + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-GY-FBW-Z-2-092: Ü + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Für den Modulabschluss ist eine der beiden Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-FBW-B-1-092:</b> Übung im Schwerpunkt Botanik für das Lehramt Gymnasium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-FBW-Z-2-092:</b> Übung im Schwerpunkt Zoologie für das Lehramt Gymnasium <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung</li> </ul>		

bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).

**Platzvergabe**

--

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

--

**Lehrturnus**

--

**Bezug zur LPO I**

§ 61 (1) 6. Biologie Schwerpunkt "Botanik"

§ 61 (1) 6. Biologie Schwerpunkt "Zoologie"

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Fachdidaktik: Außerschulische Lernorte im Biologieunterricht des Gymnasiums</b>		07-GY-FDASL1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul gibt einen Überblick über wissenschaftspropädeutisch anwendbare Experimente der Biologie, die in einem Lehr-Lern-Labor durchgeführt werden und in den Unterricht der Mittel- und Oberstufe des Gymnasiums integriert werden können. Nach einem Überblick über wichtige Methoden klassischer und moderner biologischer Forschung lernen die Studierende diese in schulspezifische Versuche einzuarbeiten. Hierzu bereiten sie zunächst Unterrichts- und Experimentaleinheiten vor, erlernen wichtige Evaluationstechniken zur Messung des Lehrerfolges und erproben diese Inhalte zunächst mit ihren Kommilitonen im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die tatsächliche Umsetzbarkeit der Arbeitsmethoden mit Schülergruppen im Lehr-Lern-Labor sowie die Übertragbarkeit auf den Unterricht im Gymnasium gelegt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kenntnisse über klassische und moderne wissenschaftliche biologische Arbeitsmethoden. Fähigkeit Kontakte mit außerschulischen Lernorten aufzubauen und zu etablieren. Fähigkeit zur Vor- und Nachbereitung des Besuchs in einem Lehr-Lern-Labor. Einblick in die Möglichkeiten, die Motivation und das Interesse von Schülern am Fach Biologie im allgemeinen und speziell an aktuellen biologischen Fragestellungen mit Hilfe des Lehr-Lern-Labors zu steigern. Wissen um die Integrationsmöglichkeiten des außerschulischen Lernorts Lehr-Lern-Labor/Lehr-Lern-Garten, v.a. in den wissenschaftspropädeutischen Unterricht der gymnasialen Oberstufe. Überblick über aktuelle didaktische Forschungsthemen sowie weitere Entwicklungsmöglichkeiten fachdidaktischer Forschung. Fähigkeit zur Beurteilung und Evaluierung des kognitiven Lernerfolges von Schülern.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-RG-FDASL1-1-092: Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-RG-FDASL1-2-092: Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Für den Modulabschluss ist eine der beiden Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-RG-FDASL1-1-092:</b> Arbeiten im Lehr-Lern-Labor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Praxisstudie/Evaluation (10-15 S.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-RG-FDASL1-2-092:</b> Arbeiten im LehrLernGarten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Praxisstudie/Evaluation (10-15 S.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung</li> </ul>		

bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).

**Platzvergabe**

--

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

--

**Lehrturnus**

--

**Bezug zur LPO I**

§ 41 (1) 6. Biologie Fachdidaktik

§ 61 (1) 8. Biologie Didaktik

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Fachdidaktik: Unterrichtsmittel für das Lehramt Gymnasium		07-GY-FDMED-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
1	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
<p>In der Übung werden die spezifischen Unterrichtsmittel (Originale, Präparate und Medien) für den Biologieunterricht an unterrichtlichen Beispielen vorgestellt und im Hinblick auf eine zu erreichende Medienkompetenz bewertet. Das Seminar beinhaltet dabei sowohl klassische im Unterricht verwendete Arbeitsmittel wie Modelle, Tafel, Tageslichtprojektor; Transparentfolien, Schulbuch und Arbeitsblätter, aber auch moderne Formen wie Computersimulationen oder Beamerpräsentationen. Nach der Theorie zu den Unterrichtsmitteln werden von Kleingruppen zu bestimmten lehrplanspezifischen Themen Unterrichtsstunden bzw. einzelne Unterrichtsphasen praktisch durchgeführt. Dabei bildet jeweils ein gewähltes Unterrichtsmittel einen Schwerpunkt und erfährt im Anschluss eine mediendidaktische Bewertung.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kenntnis, dass der Begriff Unterrichtsmittel in der Biologiedidaktik Originale, Präparate und Medien umfasst. - Kenntnis einer biologiespezifischen, fachdidaktischen Definition des Medienbegriffs. - Überblick über verschiedene Aspekte biologiespezifisch</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Seminararbeit (7-10 S.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 61 (1) 8. Biologie Didaktik		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biologische Forschung		07-GY-FOR-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
7	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Überblick über wichtige klassische und moderne Methoden der biologischen Forschungsarbeit, die in den Lehrstühlen am Biozentrum angewendet werden: Von der Mikroskopie und der Chromatographie bis zur Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben folgende Qualifikationen: Kenntnis über Forschungsbereiche an den Lehrstühlen der Fakultät für Biologie. Grundlagenwissen über Arbeits- und Forschungsmethoden in botanischen und zoologischen Disziplinen. Herangehensweise an die Lösung einer biologischen Fragestellung. Wissen um die mögliche Implementierung der Forschungsmethoden in einen Fachunterricht am Gymnasium.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-GY-FOR-1-092: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-GY-FOR-2-092: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-FOR-1-092:</b> Statistik in der Forschung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Übungsaufgaben (Umfang 3-5 Std.)</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-FOR-2-092:</b> Forschungsorientiertes Praktikum <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 61 (1) 7. Biologie "Forschungsorientiertes Praktikum"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Genetik		07-GY-GEN-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul behandelt zunächst die strukturellen molekularen Grundlagen der Erbsubstanz DNA sowie den Aufbau eines eukaryotischen Genoms und dessen Regulierung. Aufbauend auf diesen Kenntnissen bekommen die Studierenden einen Überblick über die Forschungsmethoden der Genetik und die aus den Forschungsergebnissen zu gewinnenden Erkenntnissen. Die Weitergabe der genetischen Information ist ein essentielles Kennzeichen biologischer Systeme. Die Studierenden lernen die Mendelschen Gesetze kennen, aber auch moderne Kenntnisse über die Weitergabe der Erbinformation sowie dabei auftretender möglicher Fehler.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden sind in der Lage, die DNA als Informationsspeicher zu erkennen, die den Phänotyp eines Organismus entscheidend bestimmt. Sie erkennen die Notwendigkeit der Regulation während der Expression des Genoms und die entsprechenden Mechanismen. Die Studierenden können außerdem Methoden der aktuellen genetischen Forschung sowie ihre Bedeutung für die Medizin erläutern.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-GY-GEN-1-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-GY-GEN-2-092: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-GEN-1-092: Einführung in die Genetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Klausur (ca. 30 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-GEN-2-092: Vertiefung Genetik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (60-90 Min.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		

<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 61 (1) 3. Biologie "Genetik und Mikrobiologie"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Schriftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymnasien		07-GY-HA-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
10	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Die schriftliche Hausarbeit für Studierende des Lehramts an Gymnasien mit vertieft studiertem Fach Biologie kann in der Fachdidaktik Biologie oder in einem fachwissenschaftlichen Bereich der Biologie verfasst werden. Die Studierenden bearbeiten dabei in einer vorgegebenen Zeit eine wissenschaftliche Fragestellung mit den erforderlichen Methoden und stellen die Ergebnisse schriftlich dar.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen auf ein definiertes Problem anzuwenden. Dazu verwenden sie dem Thema angepasste fachdidaktische oder fachwissenschaftliche Methoden. Bei der schriftlichen Ausarbeitung wird die Kompetenz zur Erstellung eines wissenschaftlichen Textes mit entsprechender Gliederung und Zitierweise eingeübt.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-GY-HA-1-092: keine LV zugeordnet</li> <li>• 07-GY-HA-2-092: keine LV zugeordnet</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-HA-1-092:</b> Schriftliche Hausarbeit in Fachdidaktik Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• schriftliche wissenschaftliche Arbeit (30-50 S.)</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-HA-2-092:</b> Schriftliche Hausarbeit in Fachwissenschaft Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• schriftliche wissenschaftliche Arbeit (30-50 S.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 1-2 Semester.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biologische Forschungsmethoden		07-GY-METH-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Überblick über wichtige klassische und moderne Methoden der biologischen Forschungsarbeit, die in den Lehrstühlen am Biozentrum angewendet werden: Von der Mikroskopie und der Chromatographie bis zur Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR)		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben folgende Qualifikationen: Kenntnis über Forschungsbereiche an den Lehrstühlen der Fakultät für Biologie. Grundlagenwissen über Arbeits- und Forschungsmethoden in botanischen und zoologischen Disziplinen. Herangehensweise an die Lösung einer biologischen Fragestellung. Wissen um die mögliche Implementierung der Forschungsmethoden in einen Fachunterricht am Gymnasium.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 61 (1) 7. Biologie "Forschungsorientiertes Praktikum"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Mikrobiologie für das Lehramt Gymnasium		07-GY-MIBI1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul thematisiert den Aufbau einer prokaryotischen Zelle mit ihren einzelnen Bestandteilen in der Ultrastruktur und deren Funktionen sowie die physiologischen Leistungen dieser Organismengruppe. Ferner werden Besonderheiten der Prokaryoten und Unterschiede zur eukaryotischen Zelle erläutert. In praktischen Übungen lernen die Studierenden wichtige Vertreter des Reiches der Bakterien kennen und lernen morphologische Kriterien zur Unterscheidung von Bakterien sowie deren Quantifizierung kennen; weitere physiologische Versuche runden die Veranstaltungsreihe ab.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kenntnisse über den grundlegenden Aufbau einer prokaryotischen Zelle. Unterscheidung zwischen pro- und eukaryotischen Zellen. Kenntnisse über die Besonderheiten der intrazellulären Ausstattung von Prokaryoten. Kenntnis wichtiger Vertreter der Prokaryoten. Fähigkeit zur Einteilung von Prokaryoten an Hand ihres Aussehens unter dem Mikroskop. Kenntnis über das Wachstum einer Bakterienkolonie. Grundlegende biochemische Kenntnisse über Stoffwechselwege von Bakterien. Fähigkeit zur Ausführung biochemischer Grundtechniken im Labor.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-MIBI1-1-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-GY-MIBI1-2-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-MIBI1-1-092: Einführung in die Mikrobiologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Protokolle (10-15 S.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-MIBI1-2-092: Grundlagen der Physiologie von Prokaryoten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		

<b>weitere Angaben</b>
--
<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 41 (1) 3. "Genetik oder Mikrobiologie" § 61 (1) 3. Biologie "Genetik und Mikrobiologie"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mikrobiologie 2 für das Lehramt Gymnasium		07-GY-MIBI2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Mikrobiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
Das Praktikum vertieft Themen aus dem Modul "Grundlagen der Mikrobiologie". Die Studierenden lernen molekularbiologische Methoden und Arbeitsweisen der Mikrobiologie in der Laborpraxis kennen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Arbeitsmethoden sowohl der klassischen Mikrobiologie als auch der Molekularbiologie, können diese Methoden anwenden und über aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen in diesem Bereich diskutieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 61 (1) 3. Biologie "Genetik und Mikrobiologie"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Ökologie der Pflanzen und Tiere für das Lehramt Gymnasium		07-GY-OEKO-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul bietet einen Überblick über die vielfältigen Wechselwirkungen von Pflanzen und Tieren mit ihrer unbelebten und belebten Umwelt. Schwerpunkte sind die funktionellen Anpassungen an Umweltbedingungen und die Struktur und Dynamik von Populationen und Ökosystemen. Das Modul führt in grundlegende Modellvorstellungen der Ökologie ein, stellt exemplarisch Forschungsergebnisse vor und liefert auch Grundlagen zum Verständnis aktueller Umweltprobleme.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden haben Wissen über die Grundkonzepte ökologischer Forschung, Kenntnisse über die wichtigsten abiotischen und biotischen Faktoren, welche die Verbreitung und Häufigkeit von Organismen in ihrer Umwelt beeinflussen sowie Grundverständnis der wissenschaftlichen Relevanz der Ökologie bei der Bewertung umweltrelevanter Fragen erworben.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-GY-OEKO-1-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-GY-OEKO-2-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-OEKO-1-092: Tierökologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-GY-OEKO-2-092: Pflanzenökologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 23 / 57

<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 61 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionbiologie" und "Verhaltensbiologie"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biologie in Technik und Medizin für das Lehramt Gymnasium		07-GY-PBBT-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul bietet Lehramtsstudierenden einen Überblick über die Anwendungen der Biologie in Technik und Medizin exemplarisch dargestellt an den Bereichen Biotechnologie und Pharmazeutische Biologie. Die Themenbereiche in der Biotechnologie sind u. a. Biosensorik und Umweltbiotechnologie, Mikro- und Nano-biotechnologie, über Biomaterialien, Kryobiotechnologie, Bioverfahrenstechnik und mikrobielle Biotechnologie. Das Teilmodul Pharmazeutische Biologie bietet einen Überblick über die Lehre von biogenen Arzneistoffen. Es wird eine Einführung in die Pharmakokinetik gegeben. Diese beschreibt das Schicksal eines Arznei- oder Fremdstoffes in einem Organismus. Die Studierenden bekommen so neben einem Einblick in die Arzneimittellehre und die Wirkung von Xenobiotika/Umweltchemikalien auch einen Überblick über industrielle Prozesse.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden haben Grundlagenkenntnisse in der Biotechnologie und der Pharmazeutischen Biologie erlangt. Sie erkennen die Bedeutung von biologischen Erkenntnissen für den technologischen Fortschritt und die Wirkungsweise von Arzneimitteln im Körper.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
2 Klausuren (je 30-60 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Biologie - Zytologie und Anatomie		07-LA-BIO1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
11	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Im ersten Teil der Veranstaltungsreihe werden die elementaren Bausteine und biologischen Stoffklassen des Lebens vorgestellt. Darauf aufbauend wird die Zelle, die kleinste Einheit des Lebens, ausgehend von ihrem makroskopischen bis hin zu ihrem mikroskopischen Aufbau behandelt. Gemeinsamkeiten sowie Unterschiede zwischen prokaryotischen (Bakterien, Archaea) und eukaryotischen Zellen (Tiere, Pflanzen) werden herausgearbeitet. Die folgenden Teilmodule liefern an den Beispielen von Pflanzen und Tieren einen Einblick, zu welcher Vielfalt es in der Stammesgeschichte der Eukaryoten gekommen ist. Auf Ebene der Großgruppen im System des Pflanzen- und Tierreichs werden Grundlagen zum Verständnis der Formen und Funktionen tierischer und pflanzlicher Organismen vermittelt, wobei Gestalt- und Gewebelehre (Morphologie und Zytologie) im evolutiven und ökologischen Kontext stehen. Die Modulinhalt sind für biologische Disziplinen aller Organisationsebenen des Lebens relevant. Auch werden einige grundlegende, in den Biowissenschaften oft geforderte präparative Fertigkeiten erlernt und eingeübt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kenntnisse über die elementaren Bausteine und biologischen Stoffklassen des Lebens und der Zelle, die kleinste Einheit des Lebens, ausgehend von ihrem makroskopischen bis hin zu ihrem mikroskopischen Aufbau. Verständnis der Formen und Funktionen tierischer und pflanzlicher Organismen, der Gestalt- und Gewebelehre (Morphologie und Zytologie) im evolutiven und ökologischen Kontext. Die Studierenden sind fähig grundlegende präparative Fertigkeiten anzuwenden.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 3 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-BIO1-1-121: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-BIO1-2-121: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-BIO1-3-121: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 3 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-BIO1-1-121: Chemie und Biologie der Zelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-BIO1-2-121: Das Pflanzenreich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-60 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Ver-</li> </ul>		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 26 / 57

anstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).

**Teilmodulprüfung zu 07-LA-BIO1-3-121: Das Tierreich**

- 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe
- Klausur (ca. 30-60 Min.)
- Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).

**Platzvergabe**

--

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

--

**Lehrturnus**

--

**Bezug zur LPO I**

§ 41 (1) 1. Biologie "Zytologie, Anatomie, Formenkenntnis und Systematik von Pflanzen und Tieren"

§ 41 (1) 2. "Physiologie der Pflanzen und Tiere"

§ 61 (1) 1. Biologie "Zytologie, Anatomie, Formenkenntnis und Systematik von Pflanzen und Tieren"

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Evolution		07-LA-EVO-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
1	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
Dieses Modul befasst sich mit einem zentralen Thema der Biologie, der Evolution. Dabei werden grundlegende Mechanismen und Hypothesen behandelt sowie wichtige Methoden stammesgeschichtlicher Rekonstruktion vorgestellt. Die Studierenden lernen weiterhin verschiedene Mechanismen der Artbildung aus Populationen kennen. Dabei spielen vor allem abiotische Differenzierungsmechanismen, z. B. durch geographische Separierung eine wichtige Rolle.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben folgende Qualifikationen erworben: - Fähigkeit, Evolution als treibende Kraft der stammesgeschichtlichen Entwicklung von Lebewesen zu erkennen. - Fähigkeit, Stammbäume an Hand morphologischer Merkmale aufzubauen. - Fähigkeit, natürliche Selektion als Überlebenskriterium für neue Arten zu erkennen. - Fähigkeit, Mechanismen der Artbildung in Lebensräumen zu unterscheiden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 30 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 41 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie" § 61 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 28 / 57

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Mehrtägige botanische oder zoologische Lehrwanderung		07-LA-EXKURS1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Die mehrtägige botanische oder zoologische Lehrwanderung führt in ausgewählte Habitats und Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren im In- und Ausland.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben Kompetenzen und Kenntnisse über terrestrische Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren, deren Standortansprüche und die Zusammensetzung dieser Lebensgemeinschaften beeinflussende Faktoren kennengelernt.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + E (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (10-20 S.) oder Klausur (30-90 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Botanische und zoologische Lehrwanderung		07-LA-EXKURS2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Die mehrtägige botanische oder zoologische Lehrwanderung führt in ausgewählte Habitats und Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren im In- und Ausland.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben Kompetenzen und Kenntnisse über terrestrische Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren, deren Standortansprüche und die Zusammensetzung dieser Lebensgemeinschaften beeinflussende Faktoren kennengelernt.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + E (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Protokoll (7-10 S.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Einheimische Fauna/Systematische Zoologie		07-LA-FAUNA-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tierökologie und Tropenbiologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul gibt einen Überblick über ausgewählte, in Mitteleuropa vorkommende Tiergruppen, wobei Grundkenntnisse der Systematik und Taxonomie sowie der quantitativen Erfassung biologischer Vielfalt vermittelt werden und Bestimmungsarbeit am Objekt eingeübt wird. Die faunistische Auswahl erfolgt dabei taxonspezifisch bzw. in Hinblick auf spezifische Lebensräume oder Lebensweisen. Übungen im Gelände in verschiedenen Lebensräumen vertiefen das bei der Bestimmung im Labor gewonnene Wissen an lebenden Objekten, einschließlich ihrer Ökologie und Verhaltensbiologie.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden können ausgewählte Vertreter der einheimischen Fauna (Wirbellose, Wirbeltiere) taxonomisch einordnen und einen dichotomen Bestimmungsschlüssel anwenden. Sie kennen ausgewählte mitteleuropäische Lebensräume mit besonderer Berücksichtigung der einheimischen Biotope, ihre Fauna und Phänologie. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, anhand der Morphologie einer Art und ihres Lebensraums Vorhersagen zu ihrer Biologie, Ökologie und ggf. ihrer Indikatorfunktion und Naturschutzrelevanz zu treffen.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-FAUNA-1-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-FAUNA-2-092: E (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-FAUNA-1-092:</b> Systematik der einheimischen Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (ca. 45 Min.) und praktische Bestimmungsarbeit (ca. 45 Min.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-FAUNA-2-092:</b> Exkursionen - Einheimische Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Protokoll (ca. 3 S.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 31 / 57

<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 41 (1) 1. Biologie "Zytologie, Anatomie, Formenkenntnis und Systematik von Pflanzen und Tieren" § 41 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie" § 61 (1) 1. Biologie "Zytologie, Anatomie, Formenkenntnis und Systematik von Pflanzen und Tieren" § 61 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Fachdidaktik: Motivation und Disziplin im Biologieunterricht		07-LA-FDDIS-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben).
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Seminar möchte im Schwerpunkt den schwierigen Übergang zwischen erster und zweiter Ausbildungsphase entlasten. Dabei sollen im Schwerpunkt einerseits die Handlungskompetenz der Studierenden in disziplinär schwierigen unterrichtlichen Situationen geschult und andererseits die Methodenkompetenz im Unterrichtsfach Biologie ausgeprägt werden. Die Veranstaltung beginnt mit der Darstellung der Dienstaufgaben und --pflichten eines Lehrers und skizziert Möglichkeiten der effektiven Bewältigung dieser Aufgaben im ersten Dienstjahr. Im Anschluss werden typische Ursachen und Hintergründe von Unterrichtsstörungen analysiert, mit denen vor allem Referendare im ersten Dienstjahr konfrontiert sind. Gleichzeitig werden Lösungsmöglichkeiten zur Vermeidung solcher Verhaltensweisen von Schülern aufgezeigt bzw. gemeinsam diskutiert und erarbeitet. Dabei werden Maßnahmen angesprochen, die vor Beginn des Schuljahres zu beachten sind, im Anschluss treten Regelungen und Aktionen in den Fokus, die den reibungslosen Ablauf während des Unterrichtsablaufes gewährleisten sollen und zuletzt werden Wirkungen des eigenen Verhaltens innerhalb der Klasse reflektiert. Dies betrifft die Anwendung von Verstärkern und Tadel, aber auch das Ergreifen von Erziehungs- und Ordnungsmaßnahmen bzw. den Einbezug von Behörden, Schulleitern und Eltern. Dabei erfolgen auch erste Einblicke in das BayEUG, die LDO sowie die GSO, VSO bzw. RSO. Im zweiten Abschnitt des Seminars lernen die Studierenden unterschiedliche methodische Möglichkeiten der Gestaltung eines modernen Biologieunterrichtes kennen. Dabei werden vor allem offene Unterrichtsformen in diesem Unterrichtsfach vorgestellt bzw. auch bearbeitet.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Überblick über Dienstaufgaben und --pflichten eines Lehrers. - Einblick in das BayEUG, die LDO, GSO, VSO bzw. RSO. - Einblick in Ursachen, Hintergründe, Lösungsmöglichkeiten und präventive Maßnahmen bei Unterrichtsstörungen. - Überblick über die Anwend</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Seminararbeit (7-10 S.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 33 / 57

### **Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen HS-Didaktik Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik HS-Didaktik Biologie (2009)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Biologie (2013)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)  
 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der Fachdidaktik Biologie		07-LA-FDGRU-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
7	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>[Variante 1: Als Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung des Staatsexamens greift dieses Seminar die wichtigsten Kapitel der Fachdidaktik Biologie noch einmal auf. In Form von Referaten erarbeiten die Studenten hierzu in Kleingruppen drei Schwerpunkte. Der erste Block behandelt jeweils einen Teilbereich der fachdidaktischen Theorie, anschließend erfolgt die fachwissenschaftliche Darstellung eines Unterrichtsthemas in Kombination mit einer didaktischen Analyse. Den Abschluss bildet die exemplarische Aufarbeitung einer Klausur.] [Variante 2: Im Seminar werden die spezifischen Unterrichtsmittel (Originale, Präparate und Medien) für den Biologieunterricht an unterrichtlichen Beispielen vorgestellt und im Hinblick auf eine zu erreichende Medienkompetenz bewertet. Das Seminar beinhaltet dabei sowohl klassische im Unterricht verwendete Arbeitsmittel als auch moderne Medien. Nach der Theorie zu den Unterrichtsmitteln werden von Kleingruppen zu bestimmten lehrplanspezifischen Themen Unterrichtsstunden bzw. einzelne Unterrichtsphasen praktisch durchgeführt. Dabei bildet jeweils ein gewähltes Unterrichtsmittel einen Schwerpunkt und erfährt im Anschluss eine mediendidaktische Bewertung.]</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kenntnis relevanter Aspekte biologiespezifischer fachdidaktischer Lehrinhalte und Bewusstsein über die zentrale Stellung der fachtypischen Arbeitsweisen im Biologieunterricht. Kenntnisse in der Gestaltung eines anschaulichen Biologieunterrichts mit originalen Objekten und Unterrichtsmitteln. Kenntnisse im adäquaten Einsatz fachtypischer Arbeitsweisen zur Unterstützung der Lernprozesse der Schüler. Kenntnis biologiespezifischer und fächerübergreifender Inhalte des Grundschullehrplans. Fähigkeit zur fachwissenschaftlichen Analyse ausgewählter Inhalte des Lehrplans der Grundschule und anschließender adressatengerechter Präsentation. Kenntnisse in der Anfertigung didaktischer Analysen zu Unterrichtsinhalten des Grundschullehrplans. Fähigkeit ausgewählte Lehrplaninhalte mit Hilfe didaktischer Analysen in Unterrichtssequenzen und Unterrichtsstunden zu strukturieren und anhand des problemorientierten Artikulationsmodells bzw. offener Unterrichtsformen praktisch umzusetzen. Überblick über typische Schulversuche für den Grundschulunterricht aus den Bereichen Botanik, Zoologie und Humanbiologie. Fähigkeit, vorgestellte Versuche unterrichtlich umzusetzen und in einen handlungs- und problemorientierten Unterricht zu integrieren. Einblick in die übergreifenden Rahmenstrukturen der Grundschule. Einblick in rechtliche und gesellschaftliche Einflüsse auf die Schule.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-FDGRU-2-092: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-FDGRU-1-092: V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-FDGRU-2-092:</b> Schulartspezifische Fachdidaktik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (30-45 Min.) oder Semesterarbeit (10-15 S.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung)</li> </ul>		

bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).

**Teilmodulprüfung zu 07-LA-FDGRU-1-092:** Einführung in die Fachdidaktik Biologie

- 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe
- a) Klausur (60-90 Min.) und Klausur (20-30 Min.), Gewichtung 3:2 oder b) Klausur (60-90 Min.) und mündliche Einzelprüfung (10-30 Min.)
- Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).

**Platzvergabe**

--

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

--

**Lehrturnus**

--

**Bezug zur LPO I**

§ 36 (1) 7. Didaktik der Grundschule Biologie  
§ 38 (1) 1. Didaktik der Hauptschule Biologie  
§ 38 (1) 1. Didaktik der Mittelschule Biologie  
§ 41 (1) 6. Biologie Fachdidaktik  
§ 61 (1) 8. Biologie Didaktik

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Spezielle Fachdidaktik: Prüfungsvorbereitung		07-LA-FDSTX-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben).
<b>Inhalte</b>		
Als Vorbereitung auf die schriftliche Prüfung des Staatsexamens greift dieses Seminar die wichtigsten Kapitel der Fachdidaktik Biologie noch einmal auf. In Form von Referaten erarbeiten die Studenten hierzu in Kleingruppen drei Schwerpunkte. Der erste Block behandelt jeweils einen Teilbereich der fachdidaktischen Theorie, anschließend erfolgt die fachwissenschaftliche Darstellung eines Unterrichtsthemas in Kombination mit einer didaktischen Analyse. Den Abschluss bildet die exemplarische Aufarbeitung einer Klausur.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Kenntnis der Aufgabenkultur des Schriftlichen Staatsexamens im Bereich der Fachdidaktik Biologie. - Fähigkeit Prüfungsaufgaben im geforderten Zeitrahmen zu bearbeiten. - Fähigkeit der Abstimmung des Umfangs der Ausführung auf die entsprechende Aufgabenstellung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Seminararbeit (7-10 S.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 37 / 57

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Einheimische Flora/Systematische Botanik		07-LA-FLORA-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Pflanzenphysiologie und Biophysik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Modul behandelt die Grundlagen der Systematik und Ökologie der Blütenpflanzen. Es gibt einen Überblick über die wichtigsten in den gemäßigten Breiten vorkommenden Blütenpflanzen und ihrer ökologischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Auf der Basis des Bestimmungsbuches "Flora von Deutschland" von Schmeil-Fitschen wird die Anwendung dichotomer Bestimmungsschlüssel demonstriert und anhand von frisch gesammelten Pflanzen geübt. Die Bestimmung vermittelt das Erkennen der wichtigsten morphologischen Pflanzenmerkmale und deren Terminologie. Im Botanischen Garten und in der Umgebung von Würzburg werden Exkursionen zu typischen Standorten angeboten. Die angetroffenen Pflanzen werden mit deutschen und wissenschaftlichen Namen vorgestellt, ihre familien- und artspezifischen Merkmale erklärt. Der Gebrauch von Bestimmungsbüchern und -schlüsseln wird vor Ort geübt. Außerdem werden standortökologische, geobotanische, klimatische und naturschutzrelevante Charakteristika angesprochen. Zur Vermittlung der Artenkenntnis wird der Botanische Garten der Universität Würzburg mit seinen Anlagen im Freiland und den Gewächshäusern mit einbezogen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden besitzen Wissen und Kompetenzen in der Ökologie, Systematik und Taxonomie einheimischer Blütenpflanzen. Sie haben Kenntnisse in der botanisch-morphologischen Terminologie, die Fähigkeit zur Anwendung von Florenwerken und die Qualifikation zum Anlegen wissenschaftlicher Herbarien erworben.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-FLORA-1-092: V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-FLORA-2-092: E (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-FLORA-1-092: Systematik der einheimischen Flora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (ca. 45 Min.) und praktische Bestimmungsarbeit (ca. 45 Min.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-FLORA-2-092: Exkursionen - Einheimische Flora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• 5 Exkursionsprotokolle (je Exkursion ca. 1-2 S.)</li> <li>• Prüfungsturnus: jährlich, SS</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		

<b>weitere Angaben</b>
--
<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 41 (1) 1. Biologie "Zytologie, Anatomie, Formenkenntnis und Systematik von Pflanzen und Tieren" § 41 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie" § 61 (1) 1. Biologie "Zytologie, Anatomie, Formenkenntnis und Systematik von Pflanzen und Tieren" § 61 (1) 4. Biologie "Ökologie", "Evolutionsbiologie" und "Verhaltensbiologie"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Humanbiologie		07-LA-HUBIO-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Zoologie I		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
9	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
Das Modul besteht inhaltlich aus drei Abschnitten mit folgenden Inhalten: - Humangenetik (Erbkrankheiten, Vererbung), - Humanphysiologie (Menschliche Sinnesphysiologie, Ernährung, Gesundheit des Körpers), - Humane Entwicklungsphysiologie (Geschlechtsorgane, Befruchtung, Embryonalentwicklung, Evolutionsgeschichte des modernen Menschen).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: - Kenntnis der Grundlagen der menschlichen Genetik, der Bedeutung von Erbkrankheiten. - Kenntnis der verschiedenen menschlichen Sinnesorgane, ihre Funktions- und Reaktionsweise sowie deren Gesunderhaltung bzw. die Behandlung von Krankheiten. - Benennung der primären und sekundären menschlichen Geschlechtsmerkmale. - Kenntnis der Entwicklung eines menschlichen Embryos sowie dessen Anhangsorgane. - Nachvollzug der evolutiven Genese des modernen Menschen an Hand der Merkmalsprogressionen. - Methoden zur Aufklärung des menschlichen Stammbaumes (Analyse von Fossilien, mt-DNA).		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-HUBIO-1-092: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-HUBIO-2-092: Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-HUBIO-1-092:</b> Grundlagen der Humanbiologie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe</li> <li>• Klausur (ca. 60-90 Min.)</li> </ul>		
<b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-HUBIO-2-092:</b> Übungen - Humanbiologie <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Protokolle (Umfang ca. 30 Std.) und Zeichnungen (10-15 Stück)</li> <li>• Zuvor bestandene Teilmodule: Teilmodul 07-LA-HUBIO-2 setzt Bestehen von Teilmodul 07-LA-HUBIO-1 voraus.</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		

<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
§ 41 (1) 5. Biologie "Humanbiologie" § 61 (1) 5. Biologie "Humanbiologie"
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Neurobiologie		07-LA-NEUR-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Neurobiologie und Genetik		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
Mikroskopische Untersuchung von Präparaten, Erstellung von Zeichnungen, Entwicklung von Stammbaumschemata zur Vererbung von Krankheiten; Versuche zur Humanphysiologie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben folgende Kompetenzen erworben: - Kenntnis des strukturellen Aufbaus einer Nervenzelle, - Erklärung der Entstehung eines Aktionspotentials und dessen Weiterleitung, - Kenntnis der Diversität, Leistungsfähigkeit und des Aufbaus von Nervensystemen in verschiedenen Organismengruppen, - Kenntnis über die Umwandlung von chemischen Reizen in elektrische Signale (Sinnesphysiologie), - Kenntnis bezüglich medizinischer Anwendungen der Neurobiologie.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 30 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 61 (1) 2. Biologie "Physiologie der Pflanzen und Tiere"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physiologie der Organismen 1		07-LA-PHY1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt Prinzipien der allgemeinen und vergleichenden Physiologie der Organismen und weist in Grundfertigkeiten der Arbeit im Physiologielabor ein. Zunächst werden die biochemischen Grundlagen der Reaktionen in einer Zelle sowie ihre gegenseitige und aufeinander bezogene Abstimmung erläutert. Darauf folgen die physiologischen Prozesse, die das innere Milieu von Vielzellern wie Pflanzen und Tieren regulieren.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verstehen das Funktionieren und die Regelung lebender Organismen. Sie haben Grundkenntnisse in Ablauf, Auswertung und Darstellung wissenschaftlicher Experimente sowie Grundfertigkeiten in der Laborarbeit erlangt.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 30-60 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 41 (1) 2. "Physiologie der Pflanzen und Tiere" § 61 (1) 2. Biologie "Physiologie der Pflanzen und Tiere"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Physiologie der Organismen 2		07-LA-PHY2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).
<b>Inhalte</b>		
Das Modul vermittelt Prinzipien der allgemeinen und vergleichenden Physiologie der Organismen und weist in Grundfertigkeiten der Arbeit im Physiologielabor ein. Zunächst werden die biochemischen Grundlagen der Reaktionen in einer Zelle sowie ihre gegenseitige und aufeinander bezogene Abstimmung erläutert. Darauf folgen die physiologischen Prozesse, die das innere Milieu von Vielzellern wie regulieren.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verstehen das Funktionieren und die Regelung lebender Organismen. Sie haben Grundkenntnisse in Ablauf, Auswertung und Darstellung wissenschaftlicher Experimente sowie Grundfertigkeiten in der Laborarbeit erlangt.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 30-60 Min.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 41 (1) 2. "Physiologie der Pflanzen und Tiere" § 61 (1) 2. Biologie "Physiologie der Pflanzen und Tiere"		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Biologische Rhetorik und Kommunikation		07-LA-RHET-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Karrierekoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Die Vorlesung vermittelt den Lehramtsstudierenden grundsätzliche Regeln der Wissensvermittlung biologischer Themen und stellt Grundregeln von Rhetorik und Kommunikation biologischen Verhaltensmustern gegenüber. Ebenso werden diverse Ansätze zur Erklärung von Persönlichkeit, Charakter und Temperament mit biologisch fundierten Modellen verglichen und diskutiert. Weiterhin werden biologische Grundlagen des Denkens, Fühlens, Empfindens sowie Ursachen unterschiedlicher Motivationen erläutert, vor allem in Hinsicht auf die Entwicklung von personalen Kompetenzen.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse biologischer Vorgänge und Modelle, auf die verschiedene Modelle zur Analyse der Persönlichkeit aufbauen. Sie kennen methodische Ansätze zur Konflikt-Bewältigung und zum Arbeiten im Team. Weiterhin verfügen sie über verbesserte didaktische Fähigkeiten insbesondere zur Vermittlung von Inhalten aus dem biologischen Bereich.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-LA-RHET-1-092: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-LA-RHET-2-092: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-RHET-1-092:</b> Grundlagen und Möglichkeiten der Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Klausur (ca. 45-60 Min., auch Multiple Choice)</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-LA-RHET-2-092:</b> Vertiefung ausgewählter Kapitel zu Grundlagen und Möglichkeiten der Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• a) Referat (ca. 20 Min.) oder b) Hausarbeit (ca. 8 S.)</li> </ul>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009)		
LA Gymnasien Biologie (2009)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Lehramt Gymnasien Biologie - 2009	Seite 46 / 57

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)  
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fachbegleitendes Tutorium Biologie 1		07-LA-TUFB1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Tutoren/Tutorinnen werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen der Module der ersten drei Semester fachlich zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen arbeiten die fachlichen Schlüsselkonzepte der Vorlesungen heraus, helfen bei Einübung und Vertiefung des Lernstoffs sowie bei der Prüfungsvorbereitung. Sie besprechen und korrigieren Übungsaufgaben und unterstützen bei der Aufarbeitung der dabei offenbarten Erkenntnislücken. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe erworben. Zudem haben sie auch ihre eigene Fachkompetenz weiter vertieft, da sie sich Hintergrundwissen angeeignet haben, um spezifische Fragen der Studierenden beantworten zu können und inhaltliche Zusammenhänge in vertiefender Weise erläutern zu können. Sie haben allgemein ihre didaktischen Fähigkeiten verbessert.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Portfolio und Berichte (Gesamtumfang ca. 60 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fachbegleitendes Tutorium Biologie 2		07-LA-TUFB2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Tutoren/Tutorinnen werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen der Module der ersten drei Semester fachlich zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen arbeiten die fachlichen Schlüsselkonzepte der Vorlesungen heraus, helfen bei Einübung und Vertiefung des Lernstoffs sowie bei der Prüfungsvorbereitung. Sie besprechen und korrigieren Übungsaufgaben und unterstützen bei der Aufarbeitung der dabei offenbaren Erkenntnislücken. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe erworben. Zudem haben sie auch ihre eigene Fachkompetenz weiter vertieft, da sie sich Hintergrundwissen angeeignet haben, um spezifische Fragen der Studierenden beantworten zu können und inhaltliche Zusammenhänge in vertiefender Weise erläutern zu können. Sie haben allgemein ihre didaktischen Fähigkeiten verbessert.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Portfolio und Berichte (Gesamtumfang ca. 90 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Fachbegleitendes Tutorium Biologie 3		07-LA-TUFB3-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Tutoren/Tutorinnen werden eingesetzt, um Studierende vor allem im Rahmen der Modulbereiche "Allgemeine Biologie I - III" fachlich zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen arbeiten die fachlichen Schlüsselkonzepte der Vorlesungen heraus, helfen bei Einübung und Vertiefung des Lernstoffs sowie bei der Prüfungsvorbereitung. Sie besprechen und korrigieren Übungsaufgaben und unterstützen bei der Aufarbeitung der dabei offenbaren Erkenntnislücken. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe erworben. Zudem haben sie auch ihre eigene Fachkompetenz weiter vertieft, da sie sich Hintergrundwissen angeeignet haben, um spezifische Fragen der Studierenden beantworten zu können und inhaltliche Zusammenhänge in vertiefender Weise erläutern zu können. Sie haben allgemein ihre didaktischen Fähigkeiten verbessert.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Portfolio und Berichte (Gesamtumfang ca. 120 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Studienbegleitendes Tutorium Biologie 1		07-LA-TUSB1-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Tutoren/innen werden eingesetzt, um Studierende als studentische Mentoren zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen helfen in organisatorischen und personenbedingten Problemstellungen, unterstützen bei der Organisation der Praktika im Lehramtsstudium und sowie auch hinsichtlich Strukturierung und Planung des gesamten Studiums. Sie erarbeiten mit den Studenten Strategien zur Erkennung und Überwindung wesentlicher fachlicher Kenntnislücken. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe und auch hinsichtlich Aufarbeitung persönlichkeitsbedingter Probleme erworben. Dadurch haben sie ihre eigenen personellen Kompetenzen erweitert und können ihre eigenen Erfahrungen zur Bearbeitung komplexerer Wissensgebiete vermitteln. Ferner haben die Tutoren gelernt, für sich selbst und die von ihnen betreuten Studenten wichtige Elemente des Studiums zu planen und zu organisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Präsentationsportfolio (Gesamtumfang ca. 60 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Studienbegleitendes Tutorium Biologie 2		07-LA-TUSB2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Tutoren/innen werden eingesetzt, um Studierende als studentische Mentoren zu begleiten. Die Tutoren/Tutorinnen helfen in organisatorischen und personenbedingten Problemstellungen, unterstützen bei der Organisation der Praktika im Lehramtsstudium und sowie auch hinsichtlich Strukturierung und Planung des gesamten Studiums. Sie erarbeiten mit den Studenten Strategien zur Erkennung und Überwindung wesentlicher fachlicher Kenntnislücken. Die Tutoren/Tutorinnen motivieren und tragen zur allgemeinen Verbesserung des Studienerfolgs der Studierenden bei.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Tutoren/Tutorinnen können komplexe Inhalte klar und strukturiert vermitteln. Sie haben Erfahrungen in der Leitung einer Gruppe und auch hinsichtlich Aufarbeitung persönlichkeitsbedingter Probleme erworben. Dadurch haben sie ihre eigenen personellen Kompetenzen erweitert und können ihre eigenen Erfahrungen zur Bearbeitung komplexerer Wissensgebiete vermitteln. Ferner haben die Tutoren gelernt, für sich selbst und die von ihnen betreuten Studenten wichtige Elemente des Studiums zu planen und zu organisieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
T (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Präsentationsportfolio (Gesamtumfang ca. 90 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zusatzqualifikation MINT 2		07-LA-ZQN2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
2	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Veranstaltungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich, die eine fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens darstellen. Dies können Angebote innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben erweitertes Wissen und zusätzliche spezielle Kompetenzen im MINT-Bereich erworben. Dies trägt zur Spezialisierung in einem biologischen Teilgebiet bei.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zusatzqualifikation MINT 3		07-LA-ZQN3-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
3	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Veranstaltungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich, die eine fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens darstellen. Dies können Angebote innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben erweitertes Wissen und zusätzliche spezielle Kompetenzen im MINT-Bereich erworben. Dies trägt zur Spezialisierung in einem biologischen Teilgebiet bei.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü + S + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Zusatzqualifikation MINT 4		07-LA-ZQN4-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiengangkoordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Veranstaltungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich, die eine fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens darstellen. Dies können Angebote innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben erweitertes Wissen und zusätzliche spezielle Kompetenzen im MINT-Bereich erworben. Dies trägt zur Spezialisierung in einem biologischen Teilgebiet bei.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (30-120 Min.) oder b) Protokoll (10-30 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (20-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder e) Referat (20-45 Min.) oder f) Portfolio (Umfang 30-120 Std.)		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Hauptschulen HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik HS-Didaktik Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie (2013) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Biologie (2013)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spezielle Fachdidaktik: Außerschulischer Lernort Lehr-Lern-Labor/LehrLern-Garten</b>		07-RG-FDASL2-092-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Leiter/-in Fachgruppe Didaktik Biologie		Fakultät für Biologie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
4	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	Weitere Voraussetzungen werden ausnahmsweise bei der Erfolgsüberprüfung mit angegeben.
<b>Inhalte</b>		
<p>[Variante 1: Das "Schwerpunkt-Praktikum" kann wahlweise in Zoologie oder Botanik absolviert werden. Es baut auf den bisherigen Lehrveranstaltungen auf, greift einige Aspekte beispielhaft auf und vertieft sie in Form von Experimenten. Im Seminar werden klassische und aktuelle biologische Fragestellungen bearbeitet und in Form von Referaten vorgestellt und diskutiert.] [Variante 2: Das Modul gibt einen Überblick über anwendbare Praxiseinheiten der Biologie, die in einem Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten durchgeführt werden. Nach einem Überblick über wichtige biologische Methoden lernen die Studierenden diese in den schulspezifischen Kontext einzuarbeiten. Hierzu bereiten sie zunächst Unterrichts- und Experimentaleinheiten vor, erlernen wichtige Evaluationstechniken zur Messung des Lehrerfolges und erproben letztlich diese Inhalte mit Schülern im Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten. Dabei ist auch eine enge Zusammenarbeit mit dem betreuenden Lehrer aus der Praktikumsklasse notwendig.]</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Kenntnisse über klassische und moderne wissenschaftliche biologische Arbeitsmethoden. - Fähigkeit zur Vor- und Nachbereitung des Besuchs in einem Lehr-Lern-Labor/LehrLernGarten. - Einblick in Möglichkeit, die Motivation und das Interesse von Schülern zu wecken.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07-RG-FDASL2-1-092: Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> <li>• 07-RG-FDASL2-2-092: S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)</li> </ul>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu bestehen.</p> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-RG-FDASL2-1-092:</b> Vertieftes Arbeiten im Lehr-Lern-Labor/Lehr-Lern-Garten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Portfolio (7-10 S.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul> <p><b>Teilmodulprüfung zu 07-RG-FDASL2-2-092:</b> Einführung in die Fachdidaktische Forschung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden</li> <li>• Hausarbeit (7-10 S.)</li> <li>• Weitere Voraussetzungen: Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Seminaren und Praktika (max. einmaliges unentschuldigtes Fehlen und einmaliges entschuldigtes Fehlen aus wichtigem Grund bei wöchentlichen Veranstaltungen, einmaliges unentschuldigtes Fehlen bei 14-tägigen Veranstaltungen) und Bestehen dort gestellter Übungsaufgaben (Umfang wie zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben). Voraussetzung für die erfolgreiche Prüfungsanmeldung ist das Erbringen folgender Vorleistungen: Protokolle (10-15 S.).</li> </ul>		

<b>Platzvergabe</b>
--
<b>weitere Angaben</b>
--
<b>Arbeitsaufwand</b>
--
<b>Lehrturnus</b>
--
<b>Bezug zur LPO I</b>
--
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Biologie (2009) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Biologie (2009)