

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN

Jahrgang 2018

Ausgegeben zu Münster am 13. September 2018

Nr. 32

<i>Inhalt</i>	Seite
Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Biologie im Rahmen der Prüfungen im Studium für das Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 11.03.2014 vom 24.07.2018	2444
Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Biologie im Rahmen der Prüfungen im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss Master of Education an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 11.03.2014 vom 24.07.2018	2462
Prüfungsordnung für das Fach Biologie zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018	2480

Herausgegeben vom
Rektor der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
Schlossplatz 2, 48149 Münster
AB Uni 2018/32
<http://www.uni-muenster.de/Rektorat/abuni/index.html>



**Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für das Fach Biologie im Rahmen der Prüfungen im Studium
für das Lehramt an Berufskollegs
mit dem Abschluss Master of Education
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009)
vom 11.03.2014
vom 24.07.2018**

Aufgrund § 1 Abs. 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Prüfung im Studium für das Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 7. September 2011 (AB Uni 28/2011, S. 2115 ff.), zuletzt geändert durch die Vierte Änderungsordnung vom 7. November 2016 (AB Uni 39/2016, S. 2912 f.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Artikel 1

Die Prüfungsordnung für das Fach Biologie im Rahmen der Prüfungen im Studium für das Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 11.03.2014 (AB Uni 13/2014, S. 769 ff.) wird wie folgt geändert:

1. § 2 Absatz 3 erhält folgende neue Fassung:

„(3) ¹Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen geben über die anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen Auskunft. ²Vorbereitungstermine anwesenheitspflichtiger Lehrveranstaltungen gelten als ebenfalls anwesenheitspflichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltungen. ³Sofern die Modulbeschreibung nichts anderes bestimmt, dürfen in anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen höchstens 10% der Präsenzzeit versäumt werden, und auch dies nur mit triftigem und unverzüglich bekannt gemachten Grund nach Absatz 4. ⁴Bei umfangreicherem Versäumnis (zum Beispiel aufgrund einer längeren Krankheit) kann die/der Modulverantwortliche im Einzelfall Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, sofern das Versäumte in anderer Form nachgeholt werden kann. ⁵Ist dies in den Modulen „Biologiedidaktik II“ und „Mikrobiologie“ nicht möglich, so muss die betreffende Lehrveranstaltung wiederholt werden; die Entscheidung trifft die/der Modulverantwortliche; in Streitfällen entscheidet der Studienbeirat. ⁶Bei ein- oder mehrmaliger Nichtteilnahme an einer anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung ohne einen Rücktritt nach Absatz 4 gilt die Lehrveranstaltung auch bei einem Versäumnis von unter 10% der Präsenzzeit als nicht erfolgreich absolviert. ⁷Im Fall der Module „Fortgeschrittenenmodul Ökologie, Evolution, Biodiversität“ und „Fortgeschrittenenmodul Zellbiologie, Physiologie, Genetik“ wird die/der Studierende zusätzlich von der nächstfolgenden Anmeldung nach § 3 (1) Satz 2 ausgeschlossen.“

2. § 2 Absatz 4 erhält folgende neue Fassung:

„(4) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 1 ist der Rücktritt von einem Termin einer angemeldeten anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. der Dozentin/dem Dozenten am selben, spätestens am dritten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. ²Bei Krankheit der/des Studierenden ist eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung für den Tag der Säumnis vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu

machen. ⁴Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁵Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.“

3. § 3 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) ¹Jedem Modul sind nach Maßgabe der Modulbeschreibungen eine Prüfungsleistung und ggf. eine oder mehrere Studienleistungen zugeordnet. ²Die Teile der Prüfungsleistung können nach Maßgabe der Modulbeschreibungen über das Modul verteilt werden. ³Prüfungsleistungen sind in der Regel schriftliche Prüfungen, Seminarvorträge, Versuchs- oder Exkursionsprotokolle, mündliche Prüfungen, die als Gruppenprüfung durchgeführt werden können, mündliche Präsentationen oder schriftliche Arbeiten. ⁴Die Prüfungsleistung kann ganz oder teilweise softwaregestützt durchgeführt werden; in diesem Fall kann die zur Verfügung stehende Zeit von der in den Modulbeschreibungen angegebene Zeit für schriftliche Prüfungen abweichen. ⁵Die Art der Prüfungsleistung kann durch rechtzeitige und geeignete Ankündigung der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung/des Moduls durch eine andere geeignete Prüfungsart nach Maßgabe der Modulbeschreibungen ersetzt werden.“

4. § 3 Absatz 2 erhält folgende neue Fassung:

„(2) ¹Die Teilnahme an jeder Studienleistung und jeder Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. ²Sämtliche innerhalb der Module 1 bis 4 zu erbringenden Teile der Prüfungsleistung gelten hinsichtlich der Anmeldung als Gesamt-Prüfungsleistung, so dass die Anmeldung zu einem Teil der Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls die Anmeldung zu allen Teilen der Prüfungsleistung dieses Moduls mit einschließt. ³Die Anmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen kann regelmäßig nur elektronisch durch Anwahl der Prüfungs- und Studienleistungen in QISPOS erfolgen; verbindliche Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben. ⁴Wird eine einzelne Veranstaltung aufgrund einer Entscheidung nach § 3 Abs. 4, so gilt die/der Studierende für alle Prüfungsteile, die sich auf diese Veranstaltung beziehen, als mit triftigem Grund abgemeldet; alle möglicherweise zuvor erzielten Notenpunkte in Prüfungsteilen zu dieser Veranstaltung werden gelöscht.“

5. § 3 erhält folgenden neuen Absatz 6:

„(6) Eine Prüfungs- oder Studienleistung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch durch eine Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin/des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderer objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.“

6. § 3 Absatz 4 erhält folgende neue Fassung:

„(4) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 2 ist der Rücktritt von einer angemeldeten Studien- oder Prüfungsleistung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. dem Prüfungsamt am selben, spä-

testens am nächsten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich glaubhaft gemacht werden können. ²Bei Krankheit der/des Studierenden ist ein Ärztliches Attest vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu machen. ⁴Erkennt der die Dekanin/der Dekan/das Dekanat die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁵Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt. Ist der Rücktritt wirksam, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.“

7. § 4 Absatz 2 erhält folgende neue Fassung:

„(2) Das Thema für eine Masterarbeit im Fach Biologie wird erst ausgegeben, wenn im Fach Biologie Module im Gesamtumfang von mindestens 20 LP erfolgreich absolviert worden sind.“

8. § 6 erhält folgende neue Fassung:

„§ 6

Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

Werden Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, anerkannt, und sind die Notensysteme vergleichbar, sind die Noten in Notenpunkte umzurechnen und nach Maßgabe der nachstehenden Modulbeschreibungen in die Berechnung der Modulnoten einzubeziehen. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind. Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.“

9. § 8 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) Das erfolgreiche Bestehen eines Moduls setzt den Erwerb von mindestens der Hälfte der maximal erzielbaren Notenpunkte (Note „ausreichend“ 4,0) und das Erbringen von vorgesehenen Studienleistungen.“

10. Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen werden wie folgt neu gefasst:

Anhang: Modulbeschreibungen:

Modultitel deutsch:		Biologiedidaktik II					
Modultitel englisch:		Biology Education II					
Studiengang:		Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs (nach Rahmenordnung LABG 2009)					
Teilstudiengang:		Biologie					
1	Modulnummer: 1	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1	LP: 10	Workload (h): 300		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Biologiedidaktik II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	V	Humanbiologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	Ü	Übung Humanbiologie I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	4.	Ü	Übung Humanbiologie II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
5.	Ü	Übung Unterrichtsversuche	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	45 (3 SWS)	15	
4	Lehrinhalte: Das Modul knüpft an die Inhalte des Moduls Biologiedidaktik I des Bachelorstudiums an und dient der Vertiefung von theoriegeleitetem biologiedidaktischem Wissen und der Entwicklung weiterführender analytischer und gestalterischer Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Evaluation von Biologieunterricht in der Schule und an außerschulischen Lernorten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Fähigkeit, fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Theorien und Konzeptionen auf biologiedidaktische Konzeptionen zu beziehen. Dies erfolgt maßgeblich anhand von humanbiologischen Inhalten, die in einer Vorlesung erworben und in Übungen vertieft werden. In der Übung Humanbiologie I stehen die fachgemäßen Erkenntnis- und Arbeitsweisen im Vordergrund. Behandelt werden Beobachtungen und Experimente zu humanbiologischen Themen, die sich in der Schule einsetzen lassen. Darüber hinaus widmet sich die Übung Humanbiologie II den Aspekten der Sexualpädagogik, Suchtprävention, Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Gesundheitserziehung. Fächerübergreifende Aspekte finden dabei Berücksichtigung.						
5	Erworbene Kompetenzen: In der Vorlesung Biologiedidaktik II erwerben die Studierenden die Kompetenz fachdidaktische Forschung zu rezipieren und an Forschungsvorhaben mitzuwirken. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die Kompetenz, fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Theorien und Konzeptionen in einen Zusammenhang mit fachlichem Lehren und Lernen zu stellen sowie fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Erkenntnisse unter fachdidaktischer Perspektive auf ausgewählte schulische Vermittlungsfelder zu beziehen. Im Vordergrund steht zudem die Kompetenz, fachliche Lernumgebungen adressatengerecht und mehrperspektivisch zu gestalten. Die Bedeutung fachspezifischer Erkenntnis- und Arbeitsweisen soll eingeschätzt werden und es sollen begründete Planungsentscheidungen getroffen werden, wie diese adäquat im Biologieunterricht behandelt werden können. Gefördert wird zudem die Kompetenz, die Ergebnisse empirischer Bildungsforschung und fachdidaktischer Forschung bei der eigenen Planung von Biologieunterricht zu humanbiologischen Themen zu berücksichtigen.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)						

8	Prüfungsleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang Notenpunkte
	Klausur zur Veranstaltung Nr. 1; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	ca. 45 Minuten 100
	Klausur zur Veranstaltung Nr. 2; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	ca. 45 Minuten 100
Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.		
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
In den Übungen „Humanbiologie I“ und „Humanbiologie II“ halten die Studierenden jeweils ein Referat oder erbringen eine schriftliche Ausarbeitung, die eine eigenständige Durchdringung der Inhalte dokumentiert.		Jeweils 20-40 Minuten bzw. nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	
Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote:	
40%		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:	
keine		
13	Anwesenheit:	
In den Lehrveranstaltungen Nr. 3 bis 5 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheit nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Biologie		
15	Modulbeauftragte/r:	Zuständiger Fachbereich:
Prof. Dr. Marcus Hammann		Biologie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:		Mikrobiologie						
Modultitel englisch:		Microbiology						
Studiengang:		Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs (nach Rahmenordnung LABG 2009)						
Teilstudiengang:		Biologie						
1	Modulnummer: 2	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				
2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2 oder 3	LP: 5	Workload (h): 150			
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Grundlagen der Mikrobiologie	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	2	30h / 2 SWS	30 h
2.	P	Mikrobiologie für das Lehramt	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	45h / 3 SWS	45h	
4	Lehrinhalte:							
	<p>Vorlesung: In der Vorlesung werden nach einer Einführung in allgemeine Eigenschaften von Mikroorganismen vor allem deren Lebensweise mit Fokus auf den mikrobiellen Stoffwechsel und seiner Regulation dargestellt. Im Weiteren werden dann die enorme Vielfalt der Mikroorganismen sowie deren Rolle für die Ökosysteme (insbesondere in Hinblick auf Stoffkreisläufe und Symbiosen) erörtert. Abschließend soll die Bedeutung von Mikroorganismen für den Menschen behandelt werden, sowohl in Hinblick auf die technische Nutzung (Biotechnologie, Nahrungsmittelherstellung) als auch in Hinblick auf medizinische Aspekte (Krankheitserreger, Hygiene, Antibiotika).</p> <p>Praktikum: Aufbauend auf die Vorlesung und ergänzend hierzu werden im praktischen Teil Versuche durchgeführt zum Anreichern, Isolieren und Charakterisieren von Luftkeimen, Endosporenbildnern, fluoreszierenden Pseudomonaden, Milchsäurebakterien, Bakterien des Stickstoffkreislaufs, Bakterien des Schwefelkreislaufs, anaeroben phototrophen Bakterien. Exemplarisch werden Zelltitern in Backhefe und Milchprodukten bestimmt. Darüber hinaus vermittelt das Praktikum Kenntnisse über das Herstellen und Nachweisen biotechnisch relevanter Produkte, zum mikrobiellen Abbau sowie zur Transformation und Konjugation. Bei aus-gesuchten Versuchen werden Hilfsmittel zum Simulieren sensorischer und motorischer Beeinträchtigungen eingesetzt. Dadurch wird ein Perspektivwechsel herbeigeführt, durch den die Praktikumssteilnehmer selbst unterschiedliche Handicaps erfahren.</p>							
5	Erworbene Kompetenzen:							
	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – erwerben einen Überblick über die allgemeine und angewandte Mikrobiologie in einer Vertiefung, die es ihnen ermöglicht, mikrobiologische Inhalte kompetent für Schüler/innen zu vermitteln; – entwickeln im praktischen Teil ein Verständnis der Funktion ausgewählter Bakteriengruppen im jeweiligen Ökosystem bzw. Stoffkreislauf; – beherrschen grundlegende mikrobiologische Techniken zum Anreichern, Isolieren und Kultivieren von Bakterien wichtiger physiologischer und taxonomischer Gruppen und zum Bestimmen von Keimzahlen sowie zur Demonstration des bakteriellen Genaustauschs; – sind zudem befähigt, mikrobiologische Versuche unter Berücksichtigung der typischerweise im Biologieunterricht gegebenen Bedingungen zu verwirklichen; – sind sensibilisiert für den inklusiven Umgang mit Lernenden im Förderbedarf in den Bereichen Hören, Sehen, und körperliche/motorische Entwicklung. 							
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:							
	keine							
7	Leistungsüberprüfung:							
	<input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)							
8	Prüfungsleistungen:							

	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte
	Klausur zur Vorlesung Grundlagen der Mikrobiologie und zum Praktikum Mikrobiologie für das Lehramt; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 120 min	200
	Werden in der oben genannten Prüfungsleistung nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in der modulbegleitenden Prüfungsleistung erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.		
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Praktikum Mikrobiologie für das Lehramt: Protokollierung der Versuche in einem Labortagebuch.	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten; i.d.R. 1 Seite pro Versuch	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 20%		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In der Lehrveranstaltung Nr. 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheit nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Biologie		
15	Modulbeauftragte/r: Dr. Oppermann-Sanio	Zuständiger Fachbereich: Biologie	
16	Sonstiges:		

Modultitel deutsch:	Fortgeschrittenenmodul Ökologie/Evolution/Biodiversität
Modultitel englisch:	Ecology/Evolution/Biodiversity
Studiengang:	Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs (nach Rahmenordnung LABG 2009)
Teilstudiengang:	Biologie

1	Modulnummer: 3	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2 oder 3	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	------------------------------	-----------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
3		Integrative Studien: Die im Folgenden gelisteten Module bilden exemplarisch das Angebot des Fachbereichs zum Zeitpunkt der Antragsabgabe ab. Jedes Modul beinhaltet mehrere Veranstaltungen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	1.	S/Ü/V Ecology and Evolution of Freshwater Organisms	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	2.	S/Ü/V Evolutionsgenetik	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	3.	S/Ü/V Funktionelle Pflanzenanatomie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	4.	S/Ü/V Evolutionäre Medizin	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	5.	S/Ü/V Ökologie des Wattenmeers	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	6.	S/Ü/V Ökophysiologie der Meerestiere	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	7.	S/Ü/V Ornithologische Übungen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	8.	S/Ü/V Angewandte Gewässerökologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	9.	S/Ü/V Die heimischen Lebensräume	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	10.	S/Ü/V Biocomputing	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	11.	S/Ü/V Wirt-Parasit-Interaktionen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
12.	S/Ü/V	N.N.: Das Angebot des Fachbereichs wird laufend aktualisiert. Informationen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h

4	Lehrinhalte:
----------	---------------------

Veranstaltung Nr. 1:

This module will highlight the ecological adaptations leading to evolutionary change in freshwater organisms. Special emphasis will be laid on the differences between types of freshwater habitats, on their associated biodiversity, and on fitness relevant adaptations. Lectures will comprise the following topics: Phylogeny and systematics, morphological adaptations, functional role of key taxa, life history evolution, metapopulation structure and theory, dispersal biology, evolution, invasion biology, host-parasite-interactions, and development of hypotheses, which can be tested in experiments. Lectures will be complemented by student seminars.

Veranstaltung Nr. 2.:

Evolution auf DNA-Sequenz-Ebene, Genomevolution, Evolution von Splicing, Transcriptomics, Evolution von Transposons, Evolution des Immunsystems, Evolution von Parasiten, Populationsgenetik

Veranstaltung Nr. 3:

Grundorgane der Kormophyten und deren Adaptationen am Beispiel verschiedener Höherer Pflanzen; Stele; Holz; Prinzipien der Wasserleitung; Xeromorphie; Sukkulenz; Hydrocysten der Moose

Veranstaltung Nr. 4:

Verschiedene Aspekte der Anwendung der Evolutionstheorie in der Medizin, Evolution von Resistenzen, Evolution von krankheitsrelevanten Genen, Genome-wide association studies, Evolution von Transposons.

Veranstaltung Nr. 5:

Erfassung prägender abiotischer Faktoren, Aufnahmen der Sedimentfauna: Makrofauna und z.T. Meiofauna. Vergleich der Besiedlung Sandwatt vs Mischwatt. Untersuchungen zur Populationsstruktur einzelner Arten. Es wird der Versuch unternommen, Beziehungen zwischen abiotischen Faktoren, z.B. Dauer des Trockenfalls, Beschaffenheit des Sediments und der Siedlung einzelner Arten zu ermitteln.

Veranstaltung Nr. 6:

In einer Kombination aus Freiland- und Laborarbeit werden die Grundlagen der Meeresbiologie, das Ökosystem Wattenmeer sowie die großen marinen Lebensgemeinschaften Plankton, Benthos und Nekton vorgestellt. Die Gezeitenzone stellt aufgrund ihrer starken physiko-chemischen Variabilität einen Extremlebensraum dar. Die in diesem Habitat zum Überleben notwendigen physiologischen Leistungen werden an ausgewählten Beispielen vorgestellt: - Problem "Trockenfall" (Anpassung der Exkretion) - Problem "Unterschiedliche Sauerstoffverfügbarkeit" (Anaerobiose, Anpassungen im Sauerstofftransport) - Problem "Temperaturvariabilität" (Verhaltensanpassungen) - Problem "Osmotische Variabilität" (Osmoregulatorische Anpassungen)

Veranstaltung Nr. 7:

Erfassung von Vogelmilieus unterschiedlicher Biotope insbesondere von Feuchtgebieten, Anpassungen an den Lebensraum und Einnischung nahe verwandter Arten in Vegetationstypen wie z. B. Schilffelder. Tonaufnahmen der Lautäußerungen der unterschiedlichen Vogelarten sowie deren sonographische Analyse.

Veranstaltung Nr. 8:

Aufbau und Funktion von Gewässerökosystemen. Anthropogene Einflüsse auf Gewässer und deren ökologische Folgen. Bewertung des ökologischen Zustandes von Gewässern. Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei Ausbau, Unterhaltung und Nutzung der Gewässer. Nachhaltiges Management von Fließgewässern. Methoden der Gewässeruntersuchung, ökologischen Bewertung, Bioindikation/Biomonitoring/Biotests. Gesetzliche Grundlagen des Gewässerschutzes (BNatSchG, EU-WRRL etc.). Im Rahmen der Übung erfolgt eine praktische Anwendung des Erlernten. Die im Rahmen der Vorlesung gewonnenen theoretischen Kenntnisse werden gefestigt und zugleich praktische Fertigkeiten in der Gewässeruntersuchung gewonnen.

Veranstaltung Nr. 9:

Kenntnis heimischer Lebensräume, Grundkenntnisse der einheimischen Fauna und Flora, Kenntnisse erwerben, die es ermöglichen, Lebensräume im Biologie-Unterricht zu bearbeiten und Exkursionen mit Schülern durchzuführen.

Veranstaltung Nr. 10:

Einführung in Skriptsprachen. Ziel ist das Vermitteln von Fähigkeiten zum effizienten handling von biologischen Daten.

Veranstaltung Nr. 11:

Bearbeitung eines individuellen, eigenständigen Projektes, das in ein laufendes Forschungsvorhaben eingebunden ist. Themen umfassen unter anderem Wirt-Parasit Koevolution, die Charakterisierung der Parasiten von Tieren (z.B. Stichling) in ihren natürlichen Umwelten, experimentelle Wirt-Parasit-Systeme, die Beeinflussung der Parasitierung durch Umweltfaktoren, Immunreaktionen und ihre Beeinflussung durch Evolution und Umwelt.

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden - erlangen ein vertieftes Verständnis der Inhalte, Methoden und des aktuellen Forschungsstandes des Fachgebietes der das Modul betreuenden WissenschaftlerInnen		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es kann jede dem Bereich Ökologie/Evolution/Biodiversität im Modulhandbuch für den Master für das Lehramt an Berufskollegs zugeordnete Veranstaltung gewählt werden.		
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen..		Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung. insgesamt 200
Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.			
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Kann sein: Testat, Protokoll, Herbar etc. nach Maßgabe des Modulhandbuchs		Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 20%		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In allen Veranstaltungen bis auf Vorlesungen besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheit nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Biologie		

15	Modulbeauftragte/r: Anbieter des Moduls: Siehe elektronisches Online-Modulhandbuch	Zuständiger Fachbereich: Biologie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Fortgeschrittenenmodul Zellbiologie/Physiologie/Genetik
Modultitel englisch:	Cell Biology/Physiology/Genetics
Studiengang:	Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs (nach Rahmenordnung LABG 2009)
Teilstudiengang:	Biologie

1	Modulnummer: 4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2 (bei Masterstart zum WiSE) oder 2 (bei Masterstart zum WS) 2 oder 3	LP: 5	Workload (h): 150
----------	--	--	---	-----------------	-----------------------------

3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
		S/Ü/V	Integrative Studien: Die im Folgenden gelisteten Module bilden exemplarisch das Angebot des Fachbereichs zum Zeitpunkt der Antragsabgabe ab. Jedes Modul beinhaltet mehrere Veranstaltungen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	1.	S/Ü/V	Biochemie für die Schule	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	2.	S/Ü/V	Entwicklung und Umsetzung von "PCR"-basierten Versuchen in der Oberstufe Biologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	3.	S/Ü/V	Evolutionsgenetik	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	4.	S/Ü/V	Funktionelle Pflanzenanatomie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	5.	S/Ü/V	Tierphysiologie und Tierschutz	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	6.	S/Ü/V	Genetik im Schulunterricht	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	7.	S/Ü/V	Molekulare Stressphysiologie bei genetischen Modellorganismen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	8.	S/Ü/V	Ökologie des Wattenmeers	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	9.	S/Ü/V	Ökophysiologie der Meerestiere	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	10.	S/Ü/V	Schulversuche in der Humanbiologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	11.	S/Ü/V	Sinne des Menschen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	12.	S/Ü/V	Sommerschule "Biosicherheit transgener Organismen"	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
13.	S/Ü/V	Membranphysiologie: Hintergründe und Methoden	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h	
14.	S/Ü/V	Molekulare Zellbiologie II	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h	

15.	S/Ü/V	N.N.: Das Angebot des Fachbereichs wird laufend aktualisiert. Informationen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
-----	-------	--	----------------------------	--	---	-----------------------------	------------

4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Veranstaltung Nr. 1: Die Versuche sollen grundlegende Prozesse der Biologie (Osmose, Fotosynthese, Atmung, etc.) verdeutlichen. Weitergehend werden die farbgebenden Pigmente von Pflanzen isoliert und dargestellt und für einige Sekundärmetabolite werden Nachweisreaktionen durchgeführt. Des Weiteren werden Proteine und DNA aus Pflanzen isoliert und dargestellt und das Wirkungsprinzip von Enzymen wird vermittelt. Im Kurs werden ferner die Grundlagen der Polymerasereaktion erarbeitet und ausgewählte Versuche zur Pflanzenphysiologie (Phytohormonnachweise, etc.) sollen den Teilnehmern Berührungspunkte mit dem biochemischen "System Pflanze" nehmen.</p> <p>Veranstaltung Nr. 2: Versuche, die auf PCR-Techniken basieren, sollen entwickelt und mit Schülern der Oberstufe praktisch umgesetzt werden. Dazu stehen in einer Partnerschule (Kardinal v. Galen Gymnasium, Hilstrup) ein PCR-Gerät und entsprechende Laborausstattung zur Verfügung.</p> <p>Veranstaltung Nr. 3: Evolution auf DNA-Sequenz-Ebene, Genomevolution, Evolution von Splicing, Transcriptomics, Evolution von Transposons, Evolution des Immunsystems, Evolution von Parasiten, Populationsgenetik</p> <p>Veranstaltung Nr. 4: Grundorgane der Kormophyten und deren Adaptationen am Beispiel verschiedener Höherer Pflanzen; Stele; Holz; Prinzipien der Wasserleitung; Xeromorphie; Sukkulenz; Hydrocysten der Moose</p> <p>Veranstaltung Nr. 5: Theorie und Praxis der Physiologie und des tierexperimentellen Arbeitens mit den Kerngebieten Sinnes- und Muskelphysiologie (Reizwahrnehmung, -weiterleitung und -verarbeitung), integrative Physiologie (Atmungs-, Hormon-, Stress- und Temperaturphysiologie), molekulare Physiologie (Enzymfunktion und -struktur: Detoxifikations- und Redoxkontrollmechanismen). Grundlagen des Tierschutzes (gesetzliche Grundlagen, Formen des Tierexperiments). Wissenschaftspraktische Grundlagen (Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse, Literaturmanagement, Softwaretraining, Statistik)</p> <p>Veranstaltung Nr. 6: Haltung von Drosophila; Kreuzungsgenetik; Möglichkeiten transgener Organsimen; Darstellung von Entwicklungsmutanten im Schulunterricht und moderne Histologie. DNA Isolierung, PCR-Analysen. Einsatz von E-Learning und Multimedia für den Schulunterricht. Während des Kurses wird ein Referat gehalten.</p> <p>Veranstaltung Nr. 7: Versuchsreihen, die sich an den Forschungsschwerpunkten Stress sensing und Signalkaskaden orientieren - mit dem Themenkreis: „Interaktionen zwischen Umweltparametern und physiologischen Funktionen mit Schwerpunkt molekulare Stressphysiologie“ (u.a. Mechanismen der Sauerstoffradikalabwehr und der Redoxkontrolle, genetische Determination und phänotypische Plastizität der Sauerstoff- und Temperaturtoleranz, zelluläre Stresssignalverarbeitung und Stresstoleranz, verhaltensbiologische, ökologische und evolutionsbiologische Mechanismen der Stresstoleranz und des Fitnesserhalts)</p>
----------	--

	<p>Veranstaltung Nr. 8: Erfassung prägender abiotischer Faktoren, Aufnahmen der Sedimentfauna: Makrofauna und z.T. Meiofauna. Vergleich der Besiedlung Sandwatt vs Mischwatt. Untersuchungen zur Populationsstruktur einzelner Arten. Es wird der Versuch unternommen, Beziehungen zwischen abiotischen Faktoren, z.B. Dauer des Trockenfalls, Beschaffenheit des Sediments und der Siedlung einzelner Arten zu ermitteln.</p> <p>Veranstaltung Nr. 9: In einer Kombination aus Freiland- und Laborarbeit werden die Grundlagen der Meeresbiologie, das Ökosystem Wattenmeer sowie die großen marinen Lebensgemeinschaften Plankton, Benthos und Nekton vorgestellt. Die Gezeitenzone stellt aufgrund ihrer starken physiko-chemischen Variabilität einen Extremlebensraum dar. Die in diesem Habitat zum Überleben notwendigen physiologischen Leistungen werden an ausgewählten Beispielen vorgestellt: - Problem "Trockenfall" (Anpassung der Exkretion) - Problem "Unterschiedliche Sauerstoffverfügbarkeit" (Anaerobiose, Anpassungen im Sauerstofftransport) - Problem "Temperaturvariabilität" (Verhaltensanpassungen) - Problem "Osmotische Variabilität" (Osmoregulatorische Anpassungen)</p> <p>Veranstaltung Nr. 10: Wissenschaftliche Themen und experimentelle Fragestellungen werden vorgestellt. Einzelne Techniken und Labormethoden werden praktisch vermittelt.</p> <p>Veranstaltung Nr. 11: Der Kurs vermittelt grundlegende Kenntnisse der humanen Physiologie. Der Schwerpunkt liegt in der Vermittlung von Experimenten zur Sinnesphysiologie, die auch im Schulunterricht durchgeführt werden können.</p> <p>Veranstaltung Nr. 12: Die Sommerschule "Biosicherheit transgener Organismen" ist ein Gemeinschaftsprojekt der Universitäten Lüneburg, Münster, Hannover und Rostock. Ein Teil der Veranstaltung findet in der ökologischen Außenstation der Universität Rostock auf Hiddensee statt. An der Veranstaltung können max. 5 Studierende pro Universität teilnehmen. Themenkomplexe der Schule umfassen Fragestellungen zur biologischen Sicherheitsforschung mit transgenen Pflanzen, wie die Beantragung und Betreuung transgener Freilandexperimente, Bioethik, Kommunikation, öffentlichen Akzeptanz und Stakeholder-Management.</p> <p>Veranstaltung Nr. 13: Bau und Funktion biologischer Membranen, Membranproteine mit Schwerpunkt Transportproteine, Ionenkanäle und Rezeptoren, Aspekte und Methoden aus der aktuellen Forschung, Kanalopathien, Molekulare Physiologie, Elektrophysiologie, Molekulare Medizin.</p> <p>Veranstaltung Nr. 14: Signalübertragung, Regulation des Zytoskeletts, Zelladhäsion, Zellwanderung, Membranverkehr, Endozytose, Organellenbiogenese, Organellenfehlfunktionen in Krankheiten, Methodische Ansätze der Zellbiologie.</p>						
5	<p>Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen ein vertieftes Verständnis der Inhalte, Methoden und des aktuellen Forschungsstandes des Fachgebietes der das Modul betreuenden WissenschaftlerInnen 						
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es kann jede dem Bereich Zellbiologie/Physiologie/Genetik im Modulhandbuch für den Master für das Lehramt an Berufskollegs zugeordnete Veranstaltung gewählt werden.</p>						
7	<p>Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>						
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="220 1668 1034 1780">Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1034 1668 1241 1780">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1241 1668 1439 1780">Notenpunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="220 1780 1034 1962">Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.</td> <td data-bbox="1034 1780 1241 1962">Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.</td> <td data-bbox="1241 1780 1439 1962">insgesamt 200</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte	Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.	insgesamt 200
Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte					
Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.	insgesamt 200					

	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Kann sein: Testat, Protokoll, Herbar etc. nach Maßgabe des Modulhandbuchs	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 20%	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine	
13	Anwesenheit: In allen Veranstaltungen bis auf Vorlesungen besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheit nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Biologie	
15	Modulbeauftragte/r: Anbieter des Moduls: Siehe elektronisches Online-Modulhandbuch	Zuständiger Fachbereich: Biologie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Masterarbeit
Modultitel englisch:	Master thesis
Studiengang:	Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs (nach Rahmenordnung LABG 2009)
Teilstudiengang:	Biologie

1	Modulnummer: 5	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4	LP: 18	Workload (h): 54 ⁰
----------	--	---	-----------------------	------------------	---

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	18		54 ⁰

4	Lehrinhalte: Die Masterarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, eine Fragestellung aus dem Bereich der Biologie innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - eine thematisch begrenzte biologiedidaktische oder biowissenschaftliche Fragestellung eigenständig entwickeln, - den Stand der Forschung und die theoretischen Grundlagen in Bezug auf die gewählte Fragestellung darstellen, - die Forschungsmethoden begründet auswählen und anwenden, Daten eigenständig erheben und auswerten, - die Ergebnisse kritisch reflektieren und bewerten, - den Forschungsprozess strukturiert und nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis dokumentieren sowie - den Arbeitsprozess zeitlich planen und koordinieren.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Das Wahlpflichtmodul „Masterarbeit“ kann in einem der beiden Studienfächer oder in der Bildungswissenschaft absolviert werden. Für das Thema der Masterarbeit haben die Studierenden ein Vorschlagsrecht.
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Masterarbeit	i.d.R. soll ein Umfang von 60 Seiten nicht überschritten werden	100

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 18/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Im Fach Biologie müssen Module im Gesamtumfang von mind. 20 LP erfolgreich absolviert worden sein.	
13	Anwesenheit: keine	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Biologie	
15	Modulbeauftragte/r: Die/der Erstgutachter/in der Masterarbeit	Zuständiger Fachbereich: Biologie
16	Sonstiges:	

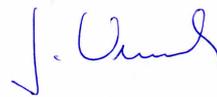
Artikel 2

- (1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) ¹Diese Ordnung findet Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2018/19 im Fach Biologie im Studium für das Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education (nach Rahmenordnung LABG 2009) an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert sind. ²Diese Ordnung findet ebenso Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Sommersemester 2014 im Fach Biologie innerhalb des Studiums für das Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education (nach Rahmenordnung LABG 2009) an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert sind; in Bezug auf die durch diese Ordnung geänderten Module jedoch nur, wenn und soweit sie diese noch nicht vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gemäß Absatz 1 begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Biologie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 4. Juli 2018. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Münster, den 24. Juli 2018

Der Rektor



Prof. Dr. Johannes Wessels

**Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für das Fach Biologie im Rahmen der Prüfungen im Studium
für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
mit dem Abschluss Master of Education
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009)
vom 11.03.2014
vom 24.07.2018**

Aufgrund § 1 Abs. 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Prüfung im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 6. Juni 2011 (AB Uni 13/2011, S. 897 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 02. Februar 2018 (AB Uni 04/2018, S. 213 ff.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Artikel 1

Die Prüfungsordnung für das Fach Biologie im Rahmen der Prüfungen im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss Master of Education an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 11.03.2014 (AB Uni 12/2014, S. 731 ff.) wird wie folgt geändert:

1. § 2 Absatz 3 erhält folgende neue Fassung:

„(3) ¹Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen geben über die anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen Auskunft. ²Vorbereitungstermine anwesenheitspflichtiger Lehrveranstaltungen gelten als ebenfalls anwesenheitspflichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltungen. ³Sofern die Modulbeschreibung nichts anderes bestimmt, dürfen in anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen höchstens 10% der Präsenzzeit versäumt werden, und auch dies nur mit triftigem und unverzüglich bekannt gemachten Grund nach Absatz 4. ⁴Bei umfangreicherem Versäumnis (zum Beispiel aufgrund einer längeren Krankheit) kann die/der Modulverantwortliche im Einzelfall Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, sofern das Versäumte in anderer Form nachgeholt werden kann. ⁵Ist dies in den Modulen „Biologiedidaktik II“ und „Mikrobiologie“ nicht möglich, so muss die betreffende Lehrveranstaltung wiederholt werden; die Entscheidung trifft die/der Modulverantwortliche; in Streitfällen entscheidet der Studienbeirat. ⁶Bei ein- oder mehrmaliger Nichtteilnahme an einer anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung ohne einen Rücktritt nach Absatz 4 gilt die Lehrveranstaltung auch bei einem Versäumnis von unter 10% der Präsenzzeit als nicht erfolgreich absolviert. ⁷Im Fall der Module „Fortgeschrittenenmodul Ökologie, Evolution, Biodiversität“ und „Fortgeschrittenenmodul Zellbiologie, Physiologie, Genetik“ wird die/der Studierende zusätzlich von der nächstfolgenden Anmeldung nach § 3 (1) Satz 2 ausgeschlossen.“

2. § 2 Absatz 4 erhält folgende neue Fassung:

„(4) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 1 ist der Rücktritt von einem Termin einer angemeldeten anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. der Dozentin/dem Dozenten am selben, spätestens am dritten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei

Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. ²Bei Krankheit der/des Studierenden ist eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung für den Tag der Säumnis vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu machen. ⁴Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁶Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.“

3. § 3 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) ¹Jedem Modul sind nach Maßgabe der Modulbeschreibungen eine Prüfungsleistung und ggf. eine oder mehrere Studienleistungen zugeordnet. ²Die Teile der Prüfungsleistung können nach Maßgabe der Modulbeschreibungen über das Modul verteilt werden. ³Prüfungsleistungen sind in der Regel schriftliche Prüfungen, Seminarvorträge, Versuchs- oder Exkursionsprotokolle, mündliche Prüfungen, die als Gruppenprüfung durchgeführt werden können, mündliche Präsentationen oder schriftliche Arbeiten. ⁴Die Prüfungsleistung kann ganz oder teilweise softwaregestützt durchgeführt werden; in diesem Fall kann die zur Verfügung stehende Zeit von der in den Modulbeschreibungen angegebene Zeit für schriftliche Prüfungen abweichen. ⁵Die Art der Prüfungsleistung kann durch rechtzeitige und geeignete Ankündigung der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung/des Moduls durch eine andere geeignete Prüfungsart nach Maßgabe der Modulbeschreibungen ersetzt werden.“

4. § 3 Absatz 2 erhält folgende neue Fassung:

„(2) ¹Die Teilnahme an jeder Studienleistung und jeder Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. ²Sämtliche innerhalb der Module 1 bis 4 zu erbringenden Teile der Prüfungsleistung gelten hinsichtlich der Anmeldung als Gesamt-Prüfungsleistung, so dass die Anmeldung zu einem Teil der Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls die Anmeldung zu allen Teilen der Prüfungsleistung dieses Moduls mit einschließt. ³Die Anmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen kann regelmäßig nur elektronisch durch Anwahl der Prüfungs- und Studienleistungen in QISPOS erfolgen; verbindliche Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben. ⁴Wird eine einzelne Veranstaltung aufgrund einer Entscheidung nach § 3 Abs. 4 wiederholt, so gilt die/der Studierende für alle Prüfungsteile, die sich auf diese Veranstaltung beziehen, als mit triftigem Grund abgemeldet; alle möglicherweise zuvor erzielten Notenpunkte in Prüfungsteilen zu dieser Veranstaltung werden gelöscht.“

5. § 3 erhält folgenden neuen Absatz 6:

„(6) Eine Prüfungs- oder Studienleistung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch durch eine Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin/des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderer objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.“

6. § 3 Absatz 4 erhält folgende neue Fassung:

„(4) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 2 ist der Rücktritt von einer angemeldeten Studien- oder Prüfungsleistung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. dem Prüfungsamt am selben, spätestens am nächsten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich glaubhaft gemacht werden können. ²Bei Krankheit der/des Studierenden ist ein Ärztliches Attest vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu machen. ⁴Erkennt der die Dekanin/der Dekan/das Dekanat die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁵Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt. Ist der Rücktritt wirksam, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.“

7. § 4 Absatz 2 erhält folgende neue Fassung:

„(2) Das Thema für eine Masterarbeit im Fach Biologie wird erst ausgegeben, wenn im Fach Biologie Module im Gesamtumfang von mindestens 20 LP erfolgreich absolviert worden sind.“

8. § 6 erhält folgende neue Fassung:

„§ 6

Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

Werden Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, anerkannt, und sind die Notensysteme vergleichbar, sind die Noten in Notenpunkte umzurechnen und nach Maßgabe der nachstehenden Modulbeschreibungen in die Berechnung der Modulnoten einzubeziehen. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind. Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.“

9. § 8 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

(1) Das erfolgreiche Bestehen eines Moduls setzt den Erwerb von mindestens der Hälfte der maximal erzielbaren Notenpunkte (Note „ausreichend“ 4,0) und das Erbringen von vorgesehenen Studienleistungen.“

10. Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen werden wie folgt neu gefasst:

Anhang: Modulbeschreibungen:

Modultitel deutsch:		Biologiedidaktik II					
Modultitel englisch:		Biology Education II					
Studiengang:		Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009)					
Teilstudiengang:		Biologie					
1	Modulnummer: 1	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul		<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 1	LP: 10	Workload (h): 300		
3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Biologiedidaktik II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	2.	V	Humanbiologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	3.	Ü	Übung Humanbiologie I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
	4.	Ü	Übung Humanbiologie II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 (2 SWS)	30
5.	Ü	Übung Unterrichtsversuche	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	45 (3 SWS)	15	
4	Lehrinhalte: Das Modul knüpft an die Inhalte des Moduls Biologiedidaktik I des Bachelorstudiums an und dient der Vertiefung von theoriegeleitetem biologiedidaktischem Wissen und der Entwicklung weiterführender analytischer und gestalterischer Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Evaluation von Biologieunterricht in der Schule und an außerschulischen Lernorten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Fähigkeit, fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Theorien und Konzeptionen auf biologiedidaktische Konzeptionen zu beziehen. Dies erfolgt maßgeblich anhand von humanbiologischen Inhalten, die in einer Vorlesung erworben und in Übungen vertieft werden. In der Übung Humanbiologie I stehen die fachgemäßen Erkenntnis- und Arbeitsweisen im Vordergrund. Behandelt werden Beobachtungen und Experimente zu humanbiologischen Themen, die sich in der Schule einsetzen lassen. Darüber hinaus widmet sich die Übung Humanbiologie II den Aspekten der Sexualpädagogik, Suchtprävention, Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Gesundheitserziehung. Fächerübergreifende Aspekte finden dabei Berücksichtigung.						
5	Erworbene Kompetenzen: In der Vorlesung Biologiedidaktik II erwerben die Studierenden die Kompetenz fachdidaktische Forschung zu rezipieren und an Forschungsvorhaben mitzuwirken. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die Kompetenz, fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Theorien und Konzeptionen in einen Zusammenhang mit fachlichem Lehren und Lernen zu stellen sowie fachwissenschaftliche und bildungswissenschaftliche Erkenntnisse unter fachdidaktischer Perspektive auf ausgewählte schulische Vermittlungsfelder zu beziehen. Im Vordergrund steht zudem die Kompetenz, fachliche Lernumgebungen adressatengerecht und multiperspektivisch zu gestalten. Die Bedeutung fachspezifischer Erkenntnis- und Arbeitsweisen soll eingeschätzt werden und es sollen begründete Planungsentscheidungen getroffen werden, wie diese adäquat im Biologieunterricht behandelt werden können. Gefördert wird zudem die Kompetenz, die Ergebnisse empirischer Bildungsforschung und fachdidaktischer Forschung bei der eigenen Planung von Biologieunterricht zu humanbiologischen Themen zu berücksichtigen.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine						
7	Leistungsüberprüfung:						

	<input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)			
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte
	Klausur zur Veranstaltung Nr. 1; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.		ca. 45 Minuten	100
	Klausur zur Veranstaltung Nr. 2; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.		ca. 45 Minuten	100
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.			
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang	
	In den Übungen „Humanbiologie I“ und „Humanbiologie II“ halten die Studierenden jeweils ein Referat oder erbringen eine schriftliche Ausarbeitung, die eine eigenständige Durchdringung der Inhalte dokumentiert.		Jeweils 20-40 Minuten	nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.			
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 40%			
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine			
13	Anwesenheit: In den Lehrveranstaltungen Nr. 3 bis 5 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheit nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.			
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs Biologie			
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Marcus Hammann		Zuständiger Fachbereich: Biologie	
16	Sonstiges:			

Modultitel deutsch: Mikrobiologie																																	
Modultitel englisch: Microbiology																																	
Studiengang: Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009)																																	
Teilstudiengang: Biologie																																	
1	Modulnummer: 2 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																																
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>Fachsem.:</td> <td>1, 2 oder 3</td> <td>LP:</td> <td>5</td> <td>Workload (h):</td> <td>150</td> </tr> </table>	Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1, 2 oder 3	LP:	5	Workload (h):	150																						
Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.:	1, 2 oder 3	LP:	5	Workload (h):	150																								
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Modulstruktur:</th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th colspan="2">Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Grundlagen der Mikrobiologie</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>2</td> <td>30h / 2 SWS</td> <td colspan="2">30 h</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>P</td> <td>Mikrobiologie für das Lehramt</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>3</td> <td>45h / 3 SWS</td> <td colspan="2">45h</td> </tr> </tbody> </table>	Modulstruktur:								Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)		1.	V	Grundlagen der Mikrobiologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30h / 2 SWS	30 h		2.	P	Mikrobiologie für das Lehramt	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45h / 3 SWS	45h	
Modulstruktur:																																	
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																											
1.	V	Grundlagen der Mikrobiologie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30h / 2 SWS	30 h																											
2.	P	Mikrobiologie für das Lehramt	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45h / 3 SWS	45h																											
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Vorlesung: In der Vorlesung werden nach einer Einführung in allgemeine Eigenschaften von Mikroorganismen vor allem deren Lebensweise mit Fokus auf den mikrobiellen Stoffwechsel und seiner Regulation dargestellt. Im Weiteren werden dann die enorme Vielfalt der Mikroorganismen sowie deren Rolle für die Ökosysteme (insbesondere in Hinblick auf Stoffkreisläufe und Symbiosen) erörtert. Abschließend soll die Bedeutung von Mikroorganismen für den Menschen behandelt werden, sowohl in Hinblick auf die technische Nutzung (Biotechnologie, Nahrungsmittelherstellung) als auch in Hinblick auf medizinische Aspekte (Krankheitserreger, Hygiene, Antibiotika).</p> <p>Praktikum: Aufbauend auf die Vorlesung und ergänzend hierzu werden im praktischen Teil Versuche durchgeführt zum Anreichern, Isolieren und Charakterisieren von Luftkeimen, Endosporenbildnern, fluoreszierenden Pseudomonaden, Milchsäurebakterien, Bakterien des Stickstoffkreislaufs, Bakterien des Schwefelkreislaufs, anaeroben phototrophen Bakterien. Exemplarisch werden Zelltitern in Backhefe und Milchprodukten bestimmt. Darüber hinaus vermittelt das Praktikum Kenntnisse über das Herstellen und Nachweisen biotechnisch relevanter Produkte, zum mikrobiellen Abbau sowie zur Transformation und Konjugation. Bei aus-gesuchten Versuchen werden Hilfsmittel zum Simulieren sensorischer und motorischer Beeinträchtigungen eingesetzt. Dadurch wird ein Perspektivwechsel herbeigeführt, durch den die Praktikumssteilnehmer selbst unterschiedliche Handicaps erfahren.</p>																																
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – erwerben einen Überblick über die allgemeine und angewandte Mikrobiologie in einer Vertiefung, die es ihnen ermöglicht, mikrobiologische Inhalte kompetent für Schüler/innen zu vermitteln; – entwickeln im praktischen Teil ein Verständnis der Funktion ausgewählter Bakteriengruppen im jeweiligen Ökosystem bzw. Stoffkreislauf; – beherrschen grundlegende mikrobiologische Techniken zum Anreichern, Isolieren und Kultivieren von Bakterien wichtiger physiologischer und taxonomischer Gruppen und zum Bestimmen von Keimzahlen sowie zur Demonstration des bakteriellen Genaustauschs; – sind zudem befähigt, mikrobiologische Versuche unter Berücksichtigung der typischerweise im Biologieunterricht gegebenen Bedingungen zu verwirklichen; – sind sensibilisiert für den inklusiven Umgang mit Lernenden im Förderbedarf in den Bereichen Hören, Sehen, und körperliche/motorische Entwicklung. 																																
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine																																
7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)																																
8	Prüfungsleistungen:																																

	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte
	Klausur zur Vorlesung Grundlagen der Mikrobiologie und zum Praktikum Mikrobiologie für das Lehramt; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 120 min	200
	Werden in der oben genannten Prüfungsleistung nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in der modulbegleitenden Prüfungsleistung erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.		
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Praktikum Mikrobiologie für das Lehramt: Protokollierung der Versuche in einem Labortagebuch.	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten; i.d.R. 1 Seite pro Versuch	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 20%		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In der Lehrveranstaltung Nr. 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs Biologie		
15	Modulbeauftragte/r: Dr. Oppermann-Sanio	Zuständiger Fachbereich: Biologie	
16	Sonstiges:		

Modultitel deutsch:	Fortgeschrittenenmodul Ökologie/Evolution/Biodiversität
Modultitel englisch:	Ecology/Evolution/Biodiversity
Studiengang:	Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009)
Teilstudiengang:	Biologie

1	Modulnummer: 3	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2 oder 3	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	------------------------------	-----------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
3	S/Ü/V	Integrative Studien: Die im Folgenden gelisteten Module bilden exemplarisch das Angebot des Fachbereichs zum Zeitpunkt der Antragsabgabe ab. Jedes Modul beinhaltet mehrere Veranstaltungen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	1.	S/Ü/V Ecology and Evolution of Freshwater Organisms	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	2.	S/Ü/V Evolutionsgenetik	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	3.	S/Ü/V Funktionelle Pflanzenanatomie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	4.	S/Ü/V Evolutionäre Medizin	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	5.	S/Ü/V Ökologie des Wattenmeers	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	6.	S/Ü/V Ökophysiologie der Meerestiere	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	7.	S/Ü/V Ornithologische Übungen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	8.	S/Ü/V Angewandte Gewässerökologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	9.	S/Ü/V Die heimischen Lebensräume	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	10.	S/Ü/V Biocomputing	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	11.	S/Ü/V Wirt-Parasit-Interaktionen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
12.	S/Ü/V	N.N.: Das Angebot des Fachbereichs wird laufend aktualisiert. Informationen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h

4	Lehrinhalte:
----------	---------------------

Veranstaltung Nr. 1:

This module will highlight the ecological adaptations leading to evolutionary change in freshwater organisms. Special emphasis will be laid on the differences between types of freshwater habitats, on their associated biodiversity, and on fitness relevant adaptations. Lectures will comprise the following topics: Phylogeny and systematics, morphological adaptations, functional role of key taxa, life history evolution, metapopulation structure and theory, dispersal biology, evolution, invasion biology, host-parasite-interactions, and development of hypotheses, which can be tested in experiments. Lectures will be complemented by student seminars.

Veranstaltung Nr. 2.:

Evolution auf DNA-Sequenz-Ebene, Genomevolution, Evolution von Splicing, Transcriptomics, Evolution von Transposons, Evolution des Immunsystems, Evolution von Parasiten, Populationsgenetik Veranstaltung Nr.

3:

Grundorgane der Kormophyten und deren Adaptationen am Beispiel verschiedener Höherer Pflanzen; Stele; Holz; Prinzipien der Wasserleitung; Xeromorphie; Sukkulenz; Hydrocysten der Moose

Veranstaltung Nr. 4:

Verschiedene Aspekte der Anwendung der Evolutionstheorie in der Medizin, Evolution von Resistenzen, Evolution von krankheitsrelevanten Genen, Genome-wide association studies, Evolution von Transposons.

Veranstaltung Nr. 5:

Erfassung prägender abiotischer Faktoren, Aufnahmen der Sedimentfauna: Makrofauna und z.T. Meiofauna. Vergleich der Besiedlung Sandwatt vs Mischwatt. Untersuchungen zur Populationsstruktur einzelner Arten. Es wird der Versuch unternommen, Beziehungen zwischen abiotischen Faktoren, z.B. Dauer des Trockenfalls, Beschaffenheit des Sediments und der Siedlung einzelner Arten zu ermitteln.

Veranstaltung Nr. 6:

In einer Kombination aus Freiland- und Laborarbeit werden die Grundlagen der Meeresbiologie, das Ökosystem Wattenmeer sowie die großen marinen Lebensgemeinschaften Plankton, Benthos und Nekton vorgestellt. Die Gezeitenzone stellt aufgrund ihrer starken physiko-chemischen Variabilität einen Extremlebensraum dar. Die in diesem Habitat zum Überleben notwendigen physiologischen Leistungen werden an ausgewählten Beispielen vorgestellt: - Problem "Trockenfall" (Anpassung der Exkretion) - Problem "Unterschiedliche Sauerstoffverfügbarkeit" (Anaerobiose, Anpassungen im Sauerstofftransport) - Problem "Temperaturvariabilität" (Verhaltensanpassungen) - Problem "Osmotische Variabilität" (Osmoregulatorische Anpassungen)

Veranstaltung Nr. 7:

Erfassung von Vogelgemeinschaften unterschiedlicher Biotope insbesondere von Feuchtgebieten, Anpassungen an den Lebensraum und Einnischung nahe verwandter Arten in Vegetationstypen wie z. B. Schilffelder. Tonaufnahmen der Lautäußerungen der unterschiedlichen Vogelarten sowie deren sonographische Analyse.

Veranstaltung Nr. 8:

Aufbau und Funktion von Gewässerökosystemen. Anthropogene Einflüsse auf Gewässer und deren ökologische Folgen. Bewertung des ökologischen Zustandes von Gewässern. Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei Ausbau, Unterhaltung und Nutzung der Gewässer. Nachhaltiges Management von Fließgewässern. Methoden der Gewässeruntersuchung, ökologischen Bewertung, Bioindikation/Biomonitoring/Biotests. Gesetzliche Grundlagen des Gewässerschutzes (BNatSchG, EU-WRRL etc.). Im Rahmen der Übung erfolgt eine praktische Anwendung des Erlernten. Die im Rahmen der Vorlesung gewonnenen theoretischen Kenntnisse werden gefestigt und zugleich praktische Fertigkeiten in der Gewässeruntersuchung gewonnen.

Veranstaltung Nr. 9:

Kenntnis heimischer Lebensräume, Grundkenntnisse der einheimischen Fauna und Flora, Kenntnisse erwerben, die es ermöglichen, Lebensräume im Biologie-Unterricht zu bearbeiten und Exkursionen mit Schülern durchzuführen.

Veranstaltung Nr. 10:

Einführung in Skriptsprachen. Ziel ist das Vermitteln von Fähigkeiten zum effizienten handling von biologischen Daten.

Veranstaltung Nr. 11:

Bearbeitung eines individuellen, eigenständigen Projektes, das in ein laufendes Forschungsvorhaben eingebunden ist. Themen umfassen unter anderem Wirt-Parasit Koevolution, die Charakterisierung der Parasiten von Tieren (z.B. Stichling) in ihren natürlichen Umwelten, experimentelle Wirt-Parasit-Systeme, die Beeinflussung der Parasitierung durch Umweltfaktoren, Immunreaktionen und ihre Beeinflussung durch Evolution und Umwelt.

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden - erlangen ein vertieftes Verständnis der Inhalte, Methoden und des aktuellen Forschungsstandes des Fachgebietes der das Modul betreuenden WissenschaftlerInnen		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es kann jede dem Bereich Ökologie/Evolution/Biodiversität im Modulhandbuch für den Master für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zugeordnete Veranstaltung gewählt werden.		
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen..		Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung. insgesamt 200
Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.			
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Kann sein: Testat, Protokoll, Herbar etc. nach Maßgabe des Modulhandbuchs		Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 20%		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In allen Veranstaltungen bis auf Vorlesungen besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln zur Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs Biologie		

15	Modulbeauftragte/r: Anbieter des Moduls: Siehe elektronisches Online-Modulhandbuch	Zuständiger Fachbereich: Biologie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Fortgeschrittenenmodul Zellbiologie/Physiologie/Genetik
Modultitel englisch:	Cell Biology/Physiology/Genetics
Studiengang:	Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009)
Teilstudiengang:	Biologie

1	Modulnummer: 4	Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 2 oder 3	LP: 5	Workload (h): 150
----------	---	---	------------------------------	-----------------	-----------------------------

Modulstruktur:							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
3		Integrative Studien: Die im Folgenden gelisteten Module bilden exemplarisch das Angebot des Fachbereichs zum Zeitpunkt der Antragsabgabe ab. Jedes Modul beinhaltet mehrere Veranstaltungen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	1.	S/Ü/V Biochemie für die Schule	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	2.	S/Ü/V Entwicklung und Umsetzung von "PCR"-basierten Versuchen in der Oberstufe Biologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	3.	S/Ü/V Evolutionsgenetik	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	4.	S/Ü/V Funktionelle Pflanzenanatomie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	5.	S/Ü/V Tierphysiologie und Tierschutz	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	6.	S/Ü/V Genetik im Schulunterricht	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	7.	S/Ü/V Molekulare Stressphysiologie bei genetischen Modellorganismen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	8.	S/Ü/V Ökologie des Wattenmeers	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	9.	S/Ü/V Ökophysiologie der Meerestiere	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	10.	S/Ü/V Schulversuche in der Humanbiologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	11.	S/Ü/V Sinne des Menschen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	12.	S/Ü/V Sommerschule "Biosicherheit transgener Organismen"	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	13.	S/Ü/V Membranphysiologie: Hintergründe und Methoden	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
	14.	S/Ü/V Molekulare Zellbiologie II	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h
15.	S/Ü/V N.N.: Das Angebot des Fachbereichs wird laufend aktualisiert. Informationen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	5	i.d.R. 90h / i.d.R. 6SWS	i.d.R. 60h	

4	Lehrinhalte:
----------	---------------------

Veranstaltung Nr. 1:

Die Versuche sollen grundlegende Prozesse der Biologie (Osmose, Fotosynthese, Atmung, etc.) verdeutlichen. Weitergehend werden die farbgebenden Pigmente von Pflanzen isoliert und dargestellt und für einige Sekundärmetabolite werden Nachweisreaktionen durchgeführt. Des Weiteren werden Proteine und DNA aus Pflanzen isoliert und dargestellt und das Wirkungsprinzip von Enzymen wird vermittelt. Im Kurs werden ferner die Grundlagen der Polymerasereaktion erarbeitet und ausgewählte Versuche zur Pflanzenphysiologie (Phytohormonnachweise, etc.) sollen den Teilnehmern Berührungspunkte mit dem biochemischen "System Pflanze" nehmen.

Veranstaltung Nr. 2:

Versuche, die auf PCR-Techniken basieren, sollen entwickelt und mit Schülern der Oberstufe praktisch umgesetzt werden. Dazu stehen in einer Partnerschule (Kardinal v. Galen Gymnasium, Hilstrup) ein PCR-Gerät und entsprechende Laborausstattung zur Verfügung.

Veranstaltung Nr. 3:

Evolution auf DNA-Sequenz-Ebene, Genomevolution, Evolution von Splicing, Transcriptomics, Evolution von Transposons, Evolution des Immunsystems, Evolution von Parasiten, Populationsgenetik

Veranstaltung Nr. 4:

Grundorgane der Kormophyten und deren Adaptationen am Beispiel verschiedener Höherer Pflanzen; Stele; Holz; Prinzipien der Wasserleitung; Xeromorphie; Sukkulenz; Hydrocysten der Moose

Veranstaltung Nr. 5:

Theorie und Praxis der Physiologie und des tierexperimentellen Arbeitens mit den Kerngebieten Sinnes- und Muskelphysiologie (Reizwahrnehmung, -weiterleitung und -verarbeitung), integrative Physiologie (Atmungs-, Hormon-, Stress- und Temperaturphysiologie), molekulare Physiologie (Enzymfunktion und -struktur: Detoxifikations- und Redoxkontrollmechanismen). Grundlagen des Tierschutzes (gesetzliche Grundlagen, Formen des Tierexperiments). Wissenschaftspraktische Grundlagen (Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse, Literaturmanagement, Softwaretraining, Statistik)

Veranstaltung Nr. 6:

Haltung von Drosophila; Kreuzungsgenetik; Möglichkeiten transgener Organsimen; Darstellung von Entwicklungsmutanten im Schulunterricht und moderne Histologie. DNA Isolierung, PCR-Analysen. Einsatz von E-Learning und Multimedia für den Schulunterricht. Während des Kurses wird ein Referat gehalten.

Veranstaltung Nr. 7:

Versuchsreihen, die sich an den Forschungsschwerpunkten Stress sensing und Signalkaskaden orientieren - mit dem Themenkreis: „Interaktionen zwischen Umweltparametern und physiologischen Funktionen mit Schwerpunkt molekulare Stressphysiologie“ (u.a. Mechanismen der Sauerstoffradikalabwehr und der Redoxkontrolle, genetische Determination und phänotypische Plastizität der Sauerstoff- und Temperaturtoleranz, zelluläre Stresssignalverarbeitung und Stresstoleranz, verhaltensbiologische, ökologische und evolutionsbiologische Mechanismen der Stresstoleranz und des Fitnesserhalts)

	<p>Veranstaltung Nr. 8: Erfassung prägender abiotischer Faktoren, Aufnahmen der Sedimentfauna: Makrofauna und z.T. Meiofauna. Vergleich der Besiedlung Sandwatt vs Mischwatt. Untersuchungen zur Populationsstruktur einzelner Arten. Es wird der Versuch unternommen, Beziehungen zwischen abiotischen Faktoren, z.B. Dauer des Trockenfalls, Beschaffenheit des Sediments und der Siedlung einzelner Arten zu ermitteln.</p> <p>Veranstaltung Nr. 9: In einer Kombination aus Freiland- und Laborarbeit werden die Grundlagen der Meeresbiologie, das Ökosystem Wattenmeer sowie die großen marinen Lebensgemeinschaften Plankton, Benthos und Nekton vorgestellt. Die Gezeitenzone stellt aufgrund ihrer starken physiko-chemischen Variabilität einen Extremlebensraum dar. Die in diesem Habitat zum Überleben notwendigen physiologischen Leistungen werden an ausgewählten Beispielen vorgestellt: - Problem "Trockenfall" (Anpassung der Exkretion) - Problem "Unterschiedliche Sauerstoffverfügbarkeit" (Anaerobiose, Anpassungen im Sauerstofftransport) - Problem "Temperaturvariabilität" (Verhaltensanpassungen) - Problem "Osmotische Variabilität" (Osmoregulatorische Anpassungen)</p> <p>Veranstaltung Nr. 10: Wissenschaftliche Themen und experimentelle Fragestellungen werden vorgestellt. Einzelne Techniken und Labormethoden werden praktisch vermittelt.</p> <p>Veranstaltung Nr. 11: Der Kurs vermittelt grundlegende Kenntnisse der humanen Physiologie. Der Schwerpunkt liegt in der Vermittlung von Experimenten zur Sinnesphysiologie, die auch im Schulunterricht durchgeführt werden können.</p> <p>Veranstaltung Nr. 12: Die Sommerschule "Biosicherheit transgener Organismen" ist ein Gemeinschaftsprojekt der Universitäten Lüneburg, Münster, Hannover und Rostock. Ein Teil der Veranstaltung findet in der ökologischen Außenstation der Universität Rostock auf Hiddensee statt. An der Veranstaltung können max. 5 Studierende pro Universität teilnehmen. Themenkomplexe der Schule umfassen Fragestellungen zur biologischen Sicherheitsforschung mit transgenen Pflanzen, wie die Beantragung und Betreuung transgener Freilandexperimente, Bioethik, Kommunikation, öffentlichen Akzeptanz und Stakeholder-Management.</p> <p>Veranstaltung Nr. 13: Bau und Funktion biologischer Membranen, Membranproteine mit Schwerpunkt Transportproteine, Ionenkanäle und Rezeptoren, Aspekte und Methoden aus der aktuellen Forschung, Kanalopathien, Molekulare Physiologie, Elektrophysiologie, Molekulare Medizin.</p> <p>Veranstaltung Nr. 14: Signalübertragung, Regulation des Zytoskeletts, Zelladhäsion, Zellwanderung, Membranverkehr, Endozytose, Organellenbiogenese, Organellenfehlfunktionen in Krankheiten, Methodische Ansätze der Zellbiologie.</p>						
5	<p>Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen ein vertieftes Verständnis der Inhalte, Methoden und des aktuellen Forschungsstandes des Fachgebietes der das Modul betreuenden WissenschaftlerInnen 						
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es kann jede dem Bereich Zellbiologie/Physiologie/Genetik im Modulhandbuch für den Master für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen zugeordnete Veranstaltung gewählt werden.</p>						
7	<p>Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>						
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="220 1668 1034 1780">Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1034 1668 1244 1780">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1244 1668 1439 1780">Notenpunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="220 1780 1034 1962">Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.</td> <td data-bbox="1034 1780 1244 1962">Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.</td> <td data-bbox="1244 1780 1439 1962">insgesamt 200</td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte	Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.	insgesamt 200
Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte					
Kann sein: Testat, Protokoll, Klausur, mündliche Prüfung nach Maßgabe des Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.	insgesamt 200					

	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt. In dieser können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden. Im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer auch eine andere Prüfungsform wählen.	
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Kann sein: Testat, Protokoll, Herbar etc. nach Maßgabe des Modulhandbuchs	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht und die vorgesehenen Studienleistungen erbracht wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Master-Fachnote: 20%	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine	
13	Anwesenheit: In allen Veranstaltungen bis auf Vorlesungen besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden. (Begründung: Die Kenntnisse aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs Biologie	
15	Modulbeauftragte/r: Anbieter des Moduls: Siehe elektronisches Online-Modulhandbuch	Zuständiger Fachbereich: Biologie
16	Sonstiges:	

Modultitel deutsch:	Masterarbeit
Modultitel englisch:	Master thesis
Studiengang:	Master of Education für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009)
Teilstudiengang:	Biologie

1	Modulnummer: 5	Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer: <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	Fachsem.: 4	LP: 18	Workload (h): 54 ⁰
----------	--	---	-----------------------	------------------	---

3	Modulstruktur:						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.		Masterarbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	18		54 ⁰

4	Lehrinhalte: Die Masterarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, eine Fragestellung aus dem Bereich der Biologie innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.
----------	--

5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> - eine thematisch begrenzte biologiedidaktische oder biowissenschaftliche Fragestellung eigenständig entwickeln, - den Stand der Forschung und die theoretischen Grundlagen in Bezug auf die gewählte Fragestellung darstellen, - die Forschungsmethoden begründet auswählen und anwenden, Daten eigenständig erheben und auswerten, - die Ergebnisse kritisch reflektieren und bewerten, - den Forschungsprozess strukturiert und nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis dokumentieren sowie - den Arbeitsprozess zeitlich planen und koordinieren.
----------	---

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Das Wahlpflichtmodul „Masterarbeit“ kann in einem der beiden Studienfächer oder in der Bildungswissenschaft absolviert werden. Für das Thema der Masterarbeit haben die Studierenden ein Vorschlagsrecht.
----------	--

7	Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

8	Prüfungsleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Masterarbeit	i.d.R. soll ein Umfang von 60 Seiten nicht überschritten werden	100

9	Studienleistungen:
----------	---------------------------

	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 18/120	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Im Fach Biologie müssen Module im Gesamtumfang von mind. 20 LP erfolgreich absolviert worden sein.	
13	Anwesenheit: keine	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs Biologie	
15	Modulbeauftragte/r: Die/der Erstgutachter/in der Masterarbeit	Zuständiger Fachbereich: Biologie
16	Sonstiges:	

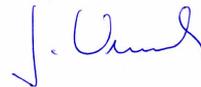
Artikel 2

- (1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) ¹Diese Ordnung findet Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2018/19 im Fach Biologie im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss Master of Education (nach Rahmenordnung LABG 2009) an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert sind. ²Diese Ordnung findet ebenso Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Sommersemester 2014 im Fach Biologie innerhalb des Studiums für das Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education (nach Rahmenordnung LABG 2009) an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert sind; in Bezug auf die durch diese Ordnung geänderten Module jedoch nur, wenn und soweit sie diese noch nicht vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gemäß Absatz 1 begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Biologie der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 4. Juli 2018. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Münster, den 24. Juli 2018

Der Rektor



Prof. Dr. Johannes Wessels

**Prüfungsordnung für das Fach Biologie
zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Studiums
für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 24. Juli 2018**

Aufgrund von § 1 Absatz 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vom 6. Juni 2011 (AB Uni 2011/11, S. 791 ff.), zuletzt geändert durch die Siebente Änderungsordnung vom 2. Februar 2018 (AB Uni 2018/4, S. 205 f.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

**§ 1
Zuständigkeit**

- (1) ¹Soweit in der Prüfungsordnung nichts anderes bestimmt ist, ist für die Organisation der Prüfungen im Fach Biologie und die durch diese Prüfungsordnung für das Fach Biologie zugewiesenen Aufgaben der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Biologie für den Studiengang für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen zuständig.
- (2) ¹Der Prüfungsausschuss besteht aus der/dem Vorsitzenden, ihrer/seiner Stellvertretung, einem weiteren Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrer/innen, zwei Mitgliedern aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiter/innen sowie einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. ²Die/Der Vorsitzende und ihre/seine Stellvertretung müssen Professor/inn/en auf Lebenszeit sein. ³Für jedes Mitglied mit Ausnahme der/des Vorsitzenden und ihrer/seiner Stellvertretung muss ein/e Vertreter/in gewählt werden. ⁴Die Amtszeit der Hochschullehrer/inn/en und der akademischen Mitarbeiter/innen beträgt zwei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. ⁵Die Wiederwahl ist zulässig.
- (3) ¹Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertretung werden von den Vertreterinnen/Vertretern der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt. ²Ein vorzeitig ausgeschiedenes Mitglied ist durch Nachwahl für den noch nicht abgelaufenen Teil der Amtszeit zu ersetzen. ³Der Fachbereichsrat wählt aus dem Kreis der dem Prüfungsausschuss angehörenden Professor/inn/en auf Lebenszeit die/den Vorsitzende/n und ihre/seine Stellvertretung.
- (4) Die studentischen Mitglieder stimmen bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen sowie der Bestellung von Prüferinnen/Prüfern nicht mit ab.
- (5) ¹Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die/der Vorsitzende oder ihre/seine Stellvertretung sowie mindestens ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrer/innen sowie zwei Mitglieder aus der Gesamtheit der anderen Gruppen anwesend sind. ²Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. ³Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden, bei deren/dessen Abwesenheit die Stimme ihres/seines Vertreters/in. ⁴Im Falle des Abs. 4 ist der Prüfungsausschuss beschlussfähig, wenn neben der/dem Vorsitzenden oder der/dem stellvertretenden Vorsitzenden drei der nicht-studentischen Mitglieder anwesend sind. ⁵Bei Entscheidungen nach Abs. 4 ist Stimmenthaltung ausgeschlossen.

- (6) ¹Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. ²Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren im Fach Biologie getroffene Entscheidungen. ³Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden oder eine dritte Person übertragen; sie darf nicht aus der Gruppe der Studierenden stammen. ⁴Dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche. ⁵Für die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen und die Einstufung in höhere Fachsemester wählt der Fachbereichsrat eine/n Beauftragte/n sowie eine/n Stellvertreter/in; die Amtszeit beträgt 4 Jahre, eine Wiederwahl ist zulässig.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (8) ¹Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. ²Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertretung, die Prüferinnen/Prüfer und die Beisitzerinnen/Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. ³Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten. ⁴An den Sitzungen des Prüfungsausschusses können auf Einladung des Vorsitzenden Gäste teilnehmen, die gleichermaßen zur Verschwiegenheit verpflichtet sind. ⁵Gäste sind redeberechtigt, sie sind nicht antrags- oder stimmberechtigt.
- (9) ¹Die Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses ist das Prüfungsamt. ²Von diesem wird auch die Protokollführerin oder der Protokollführer gestellt.

§ 2

Studieninhalt (Module)

- (1) Das Fach Biologie im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:

1. Grundlagenmodul Naturwissenschaften	10 LP	Gewichtung: 15%
2. Biologiedidaktik I a	11 LP	Gewichtung: 20%
3. Freilandbiologie	6 LP	Gewichtung: 10%
4. Basiskonzepte I	15 LP	Gewichtung: 20%
5. Basiskonzepte II	12 LP	Gewichtung: 19%
6. Zellbiologie und Physiologie	5 LP	Gewichtung: 8%
7. Biologiedidaktik I b	5 LP	Gewichtung: 8%

- (2) Zudem umfasst das Fach Biologie folgende Wahlpflichtmodule:
8. Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit kann im Fach Biologie geschrieben werden.

- (3) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

§ 3

An- und Abmeldung von Lehrveranstaltungen, Anwesenheitspflicht, Versäumnis, Rücktritt

- (1) ¹Die Teilnahme an anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen bedarf einer vorherigen Anmeldung. ²Die Anmeldung zu anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen kann regelmäßig nur elektronisch (Online-Anwahl des Fachbereichs Biologie) oder durch Listeneintrag erfolgen; Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben.
- (2) Erfolgte Anmeldungen können innerhalb des Anmeldezeitraums nach Absatz 1 ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden (Abmeldung).
- (3) ¹Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen geben über die anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen Auskunft. ²Vorbesprechungstermine anwesenheitspflichtiger Lehrveranstaltungen gelten als ebenfalls anwesenheitspflichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltungen. ³Sofern die Modulbeschreibung nichts anderes bestimmt, dürfen in anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen höchstens 10% der Präsenzzeit versäumt werden, und auch dies nur mit triftigem und unverzüglich bekannt gemachten Grund nach Absatz 4. ⁴Bei umfangreicherem Versäumnis mit triftigem und unverzüglich bekannt gemachten Grund nach Absatz 4 (zum Beispiel aufgrund einer längeren Krankheit) kann der Modulverantwortliche im Einzelfall Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, sofern das Versäumte in anderer Form nachgeholt werden kann. ⁵Ist dies nicht möglich, so muss die betreffende Lehrveranstaltung wiederholt werden; die Entscheidung trifft der Modulverantwortliche; in Streitfällen entscheidet der Studienbeirat. ⁶Bei ein- oder mehrmaliger Nichtteilnahme an einer anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung ohne einen Rücktritt nach Absatz 4 gilt die Lehrveranstaltung auch bei einem Versäumnis von unter 10% der Präsenzzeit als nicht erfolgreich absolviert. ⁷In diesem Fall darf die betroffene Lehrveranstaltung nicht weiter besucht und muss zum nächstmöglichen Zeitpunkt nachgeholt werden. ⁸Die dieser Lehrveranstaltung zugeordnete/n modulbegleitende/n Prüfung/en und, sofern diesem Modul zugeordnet, die Modulabschlussprüfung dürfen erst dann absolviert werden, wenn die betroffene Lehrveranstaltung nachgeholt wurde. ⁹Bei Versäumnis ohne triftigen Grund kann der Modulverantwortliche im Einzelfall Ausnahmen von der Regelung gemäß Satz 7 und 8 zulassen, sofern das Versäumte in anderer Form nachgeholt werden kann.
- (4) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums gem. Absatz 1 ist der Rücktritt von einem Termin einer angemeldeten anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltung nur bei triftigen und unverzüglich bekannt gemachten Gründen möglich, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. ²Bei Krankheit der/des Studierenden ist eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung für den Tag der Säumnis vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu machen. ⁴Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁵Erhält die/der Studierende innerhalb von 14 Tagen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

§ 4

Studien- und Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen, An- und Abmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen Zulassung zu Prüfungsleistungen Versäumnis, Rücktritt, Täuschungsversuch

- (1) ¹Jedem Modul sind nach Maßgabe der Modulbeschreibungen eine Prüfungsleistung und ggf. eine oder mehrere Studienleistungen zugeordnet. ²Die Teile der Prüfungsleistung können nach Maßgabe der Modulbeschreibungen über das Modul verteilt werden. ³Prüfungsleistungen sind in

der Regel schriftliche Prüfungen, Seminarvorträge, Versuchs- oder Exkursionsprotokolle, mündliche Prüfungen, die als Gruppenprüfung durchgeführt werden können, mündliche Präsentationen oder schriftliche Arbeiten. ⁴Die Prüfungsleistung kann ganz oder teilweise softwaregestützt durchgeführt werden; dies wird den Studierenden rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekanntgegeben. ⁵Die Art der Prüfungsleistung kann durch rechtzeitige und geeignete Ankündigung der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung/des Moduls durch eine andere geeignete Prüfungsart nach Maßgabe der Modulbeschreibung ersetzt werden.

- (2) Eine Prüfungs- oder Studienleistung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch durch eine Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin/des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderer objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.
- (3) ¹Die Teilnahme an jeder Studienleistung und jeder Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. ²Sämtliche innerhalb der Module 1 bis 7 zu erbringenden Teile der Prüfungsleistung gelten hinsichtlich der Anmeldung als Gesamt-Prüfungsleistung, so dass die Anmeldung zu einem Teil der Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls die Anmeldung zu allen Teilen der Prüfungsleistung dieses Moduls mit einschließt. ³Die Anmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen kann regelmäßig nur elektronisch durch Anwahl der Prüfungs- und Studienleistungen im elektronischen Prüfungsanmeldesystem der WWU erfolgen; verbindliche Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben. ⁴Erfolgte Anmeldungen können innerhalb der Frist gemäß Satz 3 ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden (Abmeldung). ⁵Wird eine einzelne Veranstaltung aufgrund einer Entscheidung nach § 3 Abs. 4 Satz 5 oder Satz 6 wiederholt, so gilt die/der Studierende für alle Prüfungsteile, die sich auf diese Veranstaltung beziehen, als mit triftigem Grund abgemeldet; alle möglicherweise zuvor erzielten Notenpunkte in Prüfungsteilen zu dieser Veranstaltung werden gelöscht.
- (4) ¹Die Anmeldung zum Erstversuch einer Prüfungs- oder Studienleistung hat spätestens drei Semester nach dem Semester zu erfolgen, in dem der Besuch der Lehrveranstaltung, dem die Prüfungs- oder Studienleistung nach dem Studienplan oder dem Studienablaufplan zugeordnet ist, erstmalig vorgesehen ist. ²Die Studierenden verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie ohne triftigen Grund nicht innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes die Lehrveranstaltung besuchen oder sich zur Prüfung oder zur Wiederholungsprüfung oder zur Studienleistung anmelden, es sei denn, sie weisen nach, dass sie das Versäumnis der Frist nicht zu vertreten haben.
- (5) Bei Nichtteilnahme (Versäumnis) an einer angemeldeten Prüfungsleistung oder Studienleistung ohne einen wirksamen Rücktritt nach Absatz 6 wird diese mit 0 Notenpunkten bzw. der Note „mangelhaft“ bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet.
- (6) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 3 ist der Rücktritt von einer angemeldeten Studien- oder Prüfungsleistung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. dem Prüfungsamt am selben, spätestens am nächsten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung des Kandidaten, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. ²Bei Krankheit der/des Studierenden ist ein Ärztliches Attest vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu machen. ⁴Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe

nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁵Erhält die/der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt. Ist der Rücktritt wirksam, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.

- (7) ¹Ein Täuschungsversuch führt zum Nichtbestehen der Prüfungsleistung, die mit 0 Notenpunkten bzw. der Note „mangelhaft“ bewertet wird. ²Dies gilt auch rückwirkend, sofern nach Ablegen der Prüfung ein Täuschungsversuch durch die Prüferin/den Prüfer festgestellt wird. ³Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuchs kann die/der Studierende aus diesem Studiengang exmatrikuliert werden.

§ 5 Bachelorarbeit

- (1) Sofern die Bachelorarbeit im Fach Biologie geschrieben wird, steht der/dem Studierenden für das Thema ein Vorschlagsrecht zu.
- (2) Das Thema für eine Bachelorarbeit im Fach Biologie wird erst ausgegeben, wenn die Module 1 „Grundlagenmodul Naturwissenschaften“, 2 „Biologiedidaktik I a“, 3 „Freilandbiologie“, 4 „Basiskonzepte I“ sowie das Modul 5 „Basiskonzepte II“ erfolgreich abgeschlossen wurden.
- (3) ¹Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind so zu begrenzen, dass der Bearbeitungsaufwand von 10 LP (300 Stunden) eingehalten werden kann. ²Die Bearbeitungszeit beträgt acht Wochen. ³Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, beträgt die Bearbeitungsfrist 14 Wochen [vgl. § 11 Abs. 6 RBPO]. ⁴Die Bachelorarbeit gilt dann als studienbegleitend abgelegt, wenn parallel zu ihr noch ein oder mehrere weitere Module absolviert werden müssen.

§ 6 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) ¹Die Dekanin/Der Dekan/Das Dekanat bestellt für die Prüfungsleistungen die Prüferinnen/Prüfer sowie, soweit es um mündliche Prüfungen geht, die Beisitzerinnen/Beisitzer. ²Prüferin oder Prüfer ist jede Person, die an der Durchführung des jeweiligen Moduls beteiligt ist oder war und die Voraussetzungen gem. § 65 Abs. 1 HG NRW erfüllt. ³Beisitzerin oder Beisitzer kann jede Person sein, die die Voraussetzungen gem. § 65 Abs. 1 HG NRW erfüllt.
- (2) ¹Schriftliche Prüfungsleistungen werden in der Regel von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet. ²Eine elektronische Vorauswertung oder eine Vorauswertung durch akademische Mitarbeiter oder wissenschaftliche Hilfskräfte ist zulässig.
- (3) ¹Mündliche Prüfungen werden als Einzelprüfungen oder als Prüfungen in Gruppen vor mindestens einer Prüferin/einem Prüfer, im Falle nur eines Prüfers in Gegenwart einer Beisitzerin/eines Beisitzers abgenommen. ²Einer der Prüfer beziehungsweise die Beisitzerin/der Beisitzer führt das Protokoll. ³Im Protokoll sind die wesentlichen Gegenstände, die Bewertung bzw. die Bewertungen und das Ergebnis der Prüfung festzuhalten. ⁴Die jeweilige Prüfungsleistung wird durch den/die Prüfer, sofern eine Beisitzerin/ein Beisitzer anwesend ist nach ihrer/seiner Anhörung, bewertet. ⁵Das Protokoll ist von dem/den Prüfer/n und gegebenenfalls von der Beisitzerin/dem Beisitzer zu

unterzeichnen und verbleibt bei den Prüfungsakten. ⁶Das Ergebnis der mündlichen Prüfung wird der Kandidatin/dem Kandidaten in unmittelbarem Anschluss an die mündliche Prüfung von dem/den Prüfer/n, gegebenenfalls in Anwesenheit der Beisitzerin/des Beisitzers, bekannt gegeben. ⁷Studierende, die sich demnächst einer vergleichbaren mündlichen Prüfung unterziehen wollen, werden im Rahmen der räumlichen Möglichkeiten als Zuhörer zugelassen, sofern die Kandidatin/der Kandidat nicht widerspricht. ⁸Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung, Festlegung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten. ⁹Den Zuhörern ist es untersagt, während der Prüfung Aufzeichnungen anzufertigen.

- (4) Im Falle der Bewertung durch zwei oder mehr Prüfer ergibt sich die Note bzw. ergeben sich die Notenpunkte aus dem arithmetischen Mittel, im Falle von Notenpunkten nach mathematischer Rundung auf ganze Stellen der beiden Bewertungen.
- (5) Schriftliche oder mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen des letzten Wiederholungsversuchs abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten.
- (6) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 7

Anerkennung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Werden Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, anerkannt, und sind die Notensysteme vergleichbar, sind die Noten in Notenpunkte umzurechnen und nach Maßgabe der nachstehenden Modulbeschreibungen in die Berechnung der Modulnoten einzubeziehen. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind. Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 8

Bewertung von Prüfungs- und Studienleistungen, Notenpunkte

- (1) ¹Prüfungsleistungen werden mit Notenpunkten (Module 1 bis 7) bewertet. ²In den Prüfungsleistungen der Module 1 bis 7 können maximal jeweils 200 Notenpunkte erworben werden. ³Die Modulbeschreibungen im Anhang legen fest, wie viele Notenpunkte jeweils in einer Prüfung maximal erzielt werden können, und mit welchen Faktoren diese gewichtet werden. ⁴Die Ergebnisse der Prüfungsteile werden im Fall der Verwendung von Notenpunkten addiert und gehen gemäß § 10 in die Abschlussnote des Moduls ein.
- (2) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

§ 9

Bestehen von Modulen, Erwerb von Leistungspunkten

- (1) Das erfolgreiche Bestehen der Module 1 bis 7 setzt den Erwerb von mindestens der Hälfte der maximal erzielbaren Notenpunkte (Note „ausreichend“ 4,0), das Erbringen von vorgesehenen

Studienleistungen sowie den Besuch aller anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen im Sinne von § 3 Abs. 3 voraus.

- (2) Der Erwerb von Leistungspunkten nach Maßgabe der Modulbeschreibungen setzt den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls im Sinne von Absatz 1 voraus.
- (3) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 10

Bewertung von Modulen (Modulnote), Fachnote

- (1) ¹Die Gesamtbewertung der Module 1 bis 7 (Modulnote) errechnet sich jeweils aus der Summe der insgesamt in diesem Modul erreichten Notenpunkte nach mathematischer Rundung auf ganze Zahlen. ²Die Abschlussnote des Moduls lautet

bei einer Summe von 190 bis 200 Punkten	„sehr gut“	(1,0);
bei einer Summe von 180 bis 189 Punkten	„sehr gut minus“	(1,3);
bei einer Summe von 170 bis 179 Punkten	„gut plus“	(1,7);
bei einer Summe von 160 bis 169 Punkten	„gut“	(2,0);
bei einer Summe von 150 bis 159 Punkten	„gut minus“	(2,3);
bei einer Summe von 140 bis 149 Punkten	„befriedigend plus“	(2,7);
bei einer Summe von 130 bis 139 Punkten	„befriedigend“	(3,0);
bei einer Summe von 120 bis 129 Punkten	„befriedigend minus“	(3,3);
bei einer Summe von 110 bis 119 Punkten	„ausreichend plus“	(3,7);
bei einer Summe von 100 bis 109 Punkten	„ausreichend“	(4,0);
bei einer Summe von 0 bis 99 Punkten	„mangelhaft“	(5,0).
- (2) Aus den Noten der Module wird die Fachnote Biologie gebildet, es gilt § 17 Abs. 5 Rahmenordnung.
- (3) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 11

Wiederholung von Studien- und Prüfungsleistungen, Nichtbestehen eines Moduls, Wiederholen von Modulen

- (1) ¹Teile der Prüfungsleistung der Module 1 bis 7 können nicht wiederholt werden. ²Nicht bestandene Studienleistungen können bis zum Bestehen beliebig oft wiederholt werden.
- (2) ¹Werden in der Summe der Teile der Prüfungsleistung der Module 1 bis 7 nicht mindestens jeweils 100 Punkte erreicht, wird eine zusammengefasste Wiederholungsprüfung abgenommen, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. ²In dieser können maximal 200 Punkte erreicht werden. ³Die zuvor in den Teilen der Prüfungsleistung erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. ⁴Die Wiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden, so dass zum Bestehen des Moduls insgesamt drei Versuche zur Verfügung stehen. ⁵In den Wiederholungsprüfungen kann die Prüferin/der Prüfer nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch eine andere Prüfungsform wählen. ⁶Sind auch nach dem letzten Wiederholungsversuch nicht mindestens 100 Punkte erreicht, ist das jeweilige Modul nicht bestanden.

- (3) ¹Ist ein Modul nach Ausschöpfung der Wiederholungsversuche nach Absatz 1 bzw. 2 nicht bestanden, kann es im Ganzen wiederholt werden. ²Alle zuvor erzielten Noten oder Notenpunkte werden gelöscht. ³Vor der Wiederholung des Moduls hat die Studierende/der Studierende an einem Beratungsgespräch mit der/dem zuständigen Studienberaterin/Studienberater im Fachbereich teilzunehmen. ⁴Die Wiederholung von Modulen ist nur in einem Umfang von bis zu 15 Leistungspunkten möglich. ⁵Ist das Modul nach der Wiederholung nicht bestanden, ist es endgültig nicht bestanden.
- (4) ¹Die Anmeldung zu den Wiederholungsprüfungen gem. der Absätze 1 und 2 erfolgt bis zu 14 Tage vor dem jeweiligen Prüfungstermin per E-Mail im Prüfungsamt. ²Wiederholungstermine modulbegleitender Prüfungen sind den Studierenden vorbehalten, die am regulären Termin mit triftigem Grund gefehlt haben; diese sind automatisch zur Nachprüfung am nächstmöglichen Termin angemeldet.
- (5) Wiederholungen von bzw. die Teilnahme an Prüfungsleistungen zum Zweck der Notenverbesserungen sind ausgeschlossen.
- (6) ¹Studierende können die nach der Prüfungsordnung zustehenden Wiederholungsversuche zum Bestehen eines Moduls über einen formlosen Antrag an den Prüfungsausschuss ausschlagen. ²In diesem Fall werden die ausgeschlagenen Prüfungsversuche und damit auch das jeweilige Modul mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (7) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 12 Praktika

¹Die Teilnahme an Praktika kann das Arbeiten mit Tieren und die Durchführung von Tierversuchen einschließen. ²Eingriffe oder Behandlungen an Tieren werden nach § 10 des Tierschutzgesetzes nur durchgeführt, wenn ihr wissenschaftlicher Zweck nicht auf andere Weise erreicht werden kann.

§ 13 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2018/19 erstmals in das Fach Biologie im Rahmen des Bachelorstudiengangs innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität immatrikuliert werden.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Biologie (Fachbereich 13) vom 4. Juli 2018. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Münster, den 24. Juli 2018

Der Rektor



Prof. Dr. Johannes Wessels

Anhang: Modulbeschreibungen

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Grundlagenmodul Naturwissenschaften
Modulnummer	1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1. Semester
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	10 LP / 300 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
In diesem Modul erlangen die Studierenden grundlegende praktische und theoretische Kenntnisse in den naturwissenschaftlichen Kerndisziplinen Biologie, Chemie und Physik, wodurch die individuellen Unterschiede in der schulischen Vorbildung angeglichen werden und eine gemeinsame Basis für das weitere Studium entsteht.	
Lehrinhalte des Moduls	
<p>Die einführenden Vorlesungen der Biologie, Chemie, und Physik vermitteln die theoretische Basis in den grundlegenden naturwissenschaftlichen Themenbereichen. Das Modul "Grundlagen der Naturwissenschaften" leistet somit einen wesentlichen Beitrag zum Aufbau kognitiver Kompetenzen für das Verstehen zentraler naturwissenschaftlicher Konzepte.</p> <p>Das Praktikum „Einführung in das Naturwissenschaftliche Arbeiten“ greift exemplarisch die Lehrinhalte der einführenden Vorlesungen auf und leistet so den Transfer des erworbenen Wissens in auch im schulischen Umfeld umsetzbare Versuche. Es führt an naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitstechniken heran und stellt damit einen Bezug zu vertiefenden praktischen Veranstaltungen der Folgemodule her.</p>	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – haben ein fundiertes und anschlussfähiges biologisches Fachwissen entwickelt; – können grundlegende Zusammenhänge, Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der klassischen Physik beschreiben und erklären; – können physikalische Einsichten auch auf alltagsphysikalische Fragestellungen anwenden; – haben ein Verständnis grundlegender Begrifflichkeiten und Gesetze der allgemeinen, anorganischen, organischen und analytischen Chemie entwickelt; – haben basale Kompetenzen in der Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen entwickelt; – haben die Fähigkeit entwickelt, eigenverantwortlich die Umsetzung von schulversuchsrelevanten Sicherheitsrichtlinien durchzuführen. 	

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Einführung in die Biologie	P	2,5	30 h / 2 SWS	45 h
2	V	Einführung in die Chemie	P	2,5	30 h / 2 SWS	45 h
3	V	Einführung in die Physik	P	2,5	30 h / 2 SWS	45 h
4	P	Einführung in das Naturwissenschaftliche Arbeiten	P	2,5	45 h / 3 SWS	30 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4 Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkt e
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 9 - Sonstiges).				
MAP	Je eine semesterbegleitende Klausur, bezogen auf die Inhalte der Veranstaltungen 1, 2 und 3; im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine mündliche Prüfung wählen.	Klausur i.d.R. 90 min., mündl. Prüfung i.d.R. 45 min.	1, 2 und 3	50 je Klausur
	Testate zu Versuchsbeginn, Präsentationen nach Ankündigung des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	I.d.R. 10 min. je Testat; Präsentationen ca. 20 min.	4	50
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
keine				
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		15%		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltung Nr. 4 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen

	teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden (Begründung: Die praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.
--	--

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Eva Liebau	
Anbietende Lehrinheit(en)	Fachbereich Biologie	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Basics in natural sciences	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Introduction to biology	
	LV Nr. 2: Introduction to chemistry	
	LV Nr. 3: Introduction to physics	
	LV Nr. 4: Introduction to scientific work	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP

9	Sonstiges	
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 1). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.	

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Biologiedidaktik I a
Modulnummer	2

1	Basisdaten	
	Fachsemester der Studierenden	2.-4. Semester
	Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	11 LP / 330 h
	Dauer des Moduls	3 Semester
	Status des Moduls	Pflicht

2	Profil	
	Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
	<p>Das Modul legt die Grundlagen zur Vermittlung von theoriegeleitetem biologiedidaktischem Basiswissen grundlegender analytischer Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Biologieunterricht. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der gesellschaftlichen und ethischen Einordnung biowissenschaftlicher Fragestellungen. Das Modul bezieht sich dabei auf das in den vorangegangenen Modulen erlangte biologische Fachwissen und liefert eine Grundlage für die Vertiefung biologiedidaktischer Inhalte im Modul I b sowie im Master of Education.</p>	
	Lehrinhalte des Moduls	
	<p>Das Modul dient der Vermittlung von theoriegeleitetem biologiedidaktischem Basiswissen und der Entwicklung grundlegender analytischer Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Biologieunterricht in der Schule. Ein besonderes Schwergewicht liegt dabei auf der Fähigkeit, fachdidaktische Theorien und Konzeptionen zu rezipieren, zu reflektieren und auf schulische und außerschulische Praxisfelder zu beziehen. Bezugspunkt sind biologiedidaktische Unterrichtskonzeptionen zur Förderung von Kompetenzen im Sinne der KMK-Bildungsstandards. Ergebnisse der biologiedidaktischen Forschung finden dabei ebenso Berücksichtigung wie erstens zeitgemäße Bildungskonzeptionen (wie z.B. Scientific Literacy), zweitens aktuelle Weiterentwicklungen des Biologieunterrichts (z.B. Aufgabekultur, innovative Ansätze des Experimentierens) und drittens spezifische Anforderungen (z.B. sprachsensibler Fachunterricht, Inklusion). Dabei steht die Frage im Vordergrund, welche besonderen Lernschwierigkeiten im Fach Biologie v. a. in heterogenen Lerngruppen bestehen können und wie diesen aufgrund aktueller Theorien und empirischer Erkenntnisse effektiv begegnet werden kann. - Die Vorlesung Bioethik vermittelt eine Einführung in die Bioethik anhand der Themen Bioethik, Medizinethik, Genethik, Tierethik, Naturethik und „Evolutionäre Ethik und Menschenbild“ zudem werden Aspekte der Technikfolgenabschätzung behandelt. Im Seminar werden die Vorlesungsinhalte in Gruppen von Studierenden vertieft, die ein Thema erarbeiten und vorstellen, so dass die Studierenden aus der reinen Rezipientenrolle in die Rolle des aktiven, kritischen Gestaltens wechseln. Hierbei soll auch der Umgang mit heterogenen Gruppen trainiert werden.</p>	
	Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	

Die Studierenden können ausgewählte biologiedidaktische Theorien und fachdidaktische Konzeptionen strukturiert und systematisch darstellen und erläutern (theoriegeleitete fachdidaktische Reflektion). Dabei werden die Theorien und Konzeptionen von den Studierenden sowohl auf den schulischen Biologieunterricht als auch auf außerschulische Lernorte bezogen. Die Studierenden erwerben zudem Fähigkeiten, Biologieunterricht in seinen vielen verschiedenen Formen kompetenzorientiert für heterogene Lerngruppen zu planen und Planungsentscheidungen zu begründen. Ein Schwergewicht liegt dabei auf der Kompetenz, fachliche Lehr-/Lernprozesse für eine zunehmend heterogene Schülerschaft zu planen und aufzubereiten.

In der Vorlesung Bioethik erlangen die Studierenden eine vertiefte Erkenntnis in exemplarisch ausgewählten Gebieten der Bioethik. Sie werden in die Lage versetzt, anhand exemplarisch ausgewählter Gebiete der Bioethik Prinzipien des bioethischen Diskurses anzuwenden und dabei auf Lehrmethoden zurückzugreifen, die den Kriterien des Kooperativen Lernens entsprechen. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kompetenzen, um den Umgang mit heterogenen Gruppen zu reflektieren.

3		Struktureller Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Bioethik	P	2	30 h / 2 SWS	40 h
2	S	Bioethik	P	2	30 h / 2 SWS	20 h
3	V	Einführung in die Biologiedidaktik	P	1	15 h / 1 SWS	15 h
4	S	Kompetenzorientierter Biologieunterricht	P	2	30 h / 2 SWS	30 h
5	V	Biologiedidaktik I	P	2	30 h / 2 SWS	30 h
6	S	Aktuelle Entwicklungen im Biologieunterricht	P	2	30 h / 2 SWS	30 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte	
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 9 - Sonstiges).					
MAP	Klausur im 1. Moduldrittel; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min.	1	100; Gewichtungsfaktor 0,35	
	Seminarbeitrag im 1. Moduldrittel; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	ca. 90 min.	2	100; Gewichtungsfaktor 0,35	

	Klausur im 2. Moduldrittel; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min.	3	100; Gewichtungsfaktor 0,65
	Klausur im 3. Moduldrittel; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min.	5	100; Gewichtungsfaktor 0,65
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
Referat oder eine entsprechende Leistung, die eine eigenständige Durchdringung der Inhalte dokumentiert.		Nach Maßgabe der Dozentin/der Dozenten; 20 - 40 min.	4	
Referat oder eine entsprechende Leistung, die eine eigenständige Durchdringung der Inhalte dokumentiert.		Nach Maßgabe der Dozentin/der Dozenten; 20 - 40 min.	6	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		20%		

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht, alle Studienleistungen bestanden wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltungen Nr. 2, 4 und 6 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden (Begründung: Die praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Seminare ist wesentlich für den Lernerfolg dieser Gruppen). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Beginn jedes Sommersemester	
Modulbeauftragte/r	Dr. Jutta Lumer	
Anbietende Lehrinheit(en)	Fachbereich Biologie	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Biology education I a	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Bioethics	
	LV Nr. 2: Bioethics	
	LV Nr. 3: Introduction to subject matter education in biology	
	LV Nr. 4: Competence-oriented biology instruction	
	LV Nr. 5: Didactics of biology I	
	LV Nr. 6: Recent trends in biology teaching	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 3: 1 LP, LV Nr. 4: 2 LP, LV Nr. 5: 2 LP, LV Nr. 6: 2 LP	Modul gesamt: 7 LP
Inklusion (LP)	LV Nr. 2: 1 LP, LV Nr. 3: 0,5 LP, LV Nr. 5: 0,5 LP	Modul gesamt: 2 LP

9	Sonstiges	
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 1). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.	

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Freilandbiologie
Modulnummer	3

1	Basisdaten	
	Fachsemester der Studierenden	2. Semester
	Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	6 LP / 180 h
	Dauer des Moduls	1 Semester
	Status des Moduls	Pflicht

2	Profil	
	Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
	Das Modul Freilandbiologie vermittelt Basiskonzepte in Zoologie und Botanik zur Morphologie, Systematik und Ökologie diverser Arten (Sippen) im Lebensraum. Es liefert Grundlagen für vertiefende Studien der Evolution und Biodiversität (im Modul Basiskonzepte II) und der Zellbiologie (im Modul Zellbiologie und Physiologie).	
	Lehrinhalte des Moduls	
	<p>Beide Veranstaltungen bestehen jeweils aus drei eng miteinander verzahnten Teilen: Praktische Übungen im Kursraum, praktische Übungen im Freiland (Exkursionen) und begleitende Vorlesungen.</p> <p>Veranstaltung Nr. 1: In den praktischen Übungen wird das Bestimmen von Tieren mit Hilfe von Bestimmungsschlüsseln eingeübt. Die Tiergruppen, aus denen einzelne Vertreter exemplarisch bestimmt werden, sind so ausgewählt, dass eine möglichst große Bandbreite an bestimmungsrelevanten Strukturen berücksichtigt wird, z.B. Schädel, Bälge, Schalen, ganze in Alkohol fixierte oder getrocknete Tiere, und gleichzeitig ein Überblick über charakteristische Merkmale wichtiger einheimischer Tiergruppen gegeben ist. Auf den Exkursionen werden verschiedene Lebensräume aufgesucht und typische Tierarten unter Berücksichtigung ihrer speziellen Lebensweisen und Anpassungen vorgestellt. Außerdem sollen die Teilnehmer lernen, Tiere anhand charakteristischer Merkmale unter Freilandbedingungen systematischen Großgruppen zuzuordnen. In der begleitenden Vorlesung werden z.B. die theoretischen Grundlagen der Systematik der Tiere erläutert und typische Lebensräume oder wichtige Vertreter der einheimischen Fauna unter Berücksichtigung ihrer Biologie, Ökologie und des Arten- und Naturschutzes vorgestellt.</p> <p>Veranstaltung Nr. 2: Morphologie und Systematik der Sprosspflanzen sowie Blütenbau und Blütenökologie der Samenpflanzen werden exemplarisch in Theorie und Praxis behandelt. Einzelne Vertreter werden makro- und mikroskopisch analysiert und bis zur Art identifiziert, wobei etwa zehn wichtige heimische Pflanzenfamilien vertieft behandelt werden. Die lokale Flora wird im Geländepraktikum unter besonderer Berücksichtigung des Arten- und Naturschutzes erschlossen, wobei verschiedene Exkursionsgebiete und Biotope in Münster und Umgebung in Kleingruppen bearbeitet werden. Diverse Sippen, insbesondere Arten, und Lebensformen, z.B. Geophyten, werden am natürlichen Standort demonstriert, Formen- und Artenkenntnis unter Anleitung geübt. Durch die Anfertigung eines Herbariums werden Kenntnisse und Fertigkeiten praktisch geübt und vertieft.</p>	

Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die Grundlagen der Morphologie von Tieren und Pflanzen und kennen Anpassungen an den Lebensraum; - kennen Basiskonzepte zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft, hierarchischen Gliederung, binären Nomenklatur, Systematik und Biodiversität; - besitzen eine basale Formen- und Artenkenntnis und können die lokale Fauna und Flora im Freiland exemplarisch sicher ansprechen; - beherrschen grundlegende Methoden der makro- und stereomikroskopischen Analyse; - beherrschen den Umgang mit Naturobjekten und deren Konservierung und kennen Grundlagen faunistischer und floristischer Freilandarbeit und deren Dokumentation; - sind in der Lage, Tier- und Pflanzenarten mit Hilfe eines Bestimmungsschlüssels zu identifizieren; - kennen Grundlagen des Arten- und Naturschutzes; - können eine semesterbegleitende Projektarbeit eigenverantwortlich oder in Partnerarbeit planen und fristgerecht ausführen 	

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	Ü	Freilandbiologie, zoologischer Teil	P	3	45 h / 3 SWS	45 h
2	Ü	Freilandbiologie, botanischer Teil	P	3	45 h / 3 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4 Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkt e
<p>In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 9 - Sonstiges).</p>				
MAP	Protokolle, Test; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	ca. 10 Seiten (Protokolle), ca. 60 min. (Test), ca. 60 min. (softwaregestützter Test)	1	88
	Herbarium, mündliche Prüfung, Test; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	ca. 15 min. (mündliche Prüfung), ca. 10 min. (Test)	2	112
Studienleistung(en)				

Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
keine			
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote	10%		

5	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Grundlagen der Naturwissenschaften		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltung Nr. 1 und 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden (Begründung: Die fachpraktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		

6	Angebot des Moduls		
Turnus / Taktung	jedes Sommersemester		
Modulbeauftragte/r	PD Dr. Klaus B. Tenberge		
Anbietende Lehrinheit(en)	Fachbereich Biologie		

7	Mobilität / Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine		
Modultitel englisch	Field biology		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Field botany LV Nr. 2: Field zoology		

8	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	

9	Sonstiges		
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 20 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor: 10,00). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.		

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Basiskonzepte I
Modulnummer	4

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3. + 4. Semester	
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	15 LP / 450 h	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls	Pflicht	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum		
Das Modul liefert aufbauend auf den im Grundlagenmodul Naturwissenschaften erlangten Basiskenntnissen in Biologie, Chemie und Physik einen Überblick über die molekulare, zelluläre und organismische Biologie sowie die Ökologie und Verhaltensbiologie. Damit bietet das Modul eine Grundlage für die nachfolgende Vertiefung im Rahmen der Module Basiskonzepte II sowie Zellbiologie und Physiologie.		
Lehrinhalte des Moduls		
Der Fokus dieses Moduls liegt in der Vermittlung wichtiger Basiskonzepte der und zellulären und organismischen Biologie mit den Schwerpunkten Biomoleküle, Molekulargenetik und Zellbiologie, sowie organismische Form und Bewegung, Transport, Reiz und Reaktion, Fortpflanzung, Entwicklung und Regulation, Mechanismen der Evolution, Artbildung, Konflikte und Kooperationen, Verhalten, Symbiose und Ökologie.		
Die Vorlesung Grundlagen der Biologie I ist der erste Teil der Grundvorlesung in Biologie. Sie umfasst die Themengebiete Biomoleküle, Molekulargenetik und Zellbiologie. Im Vorlesungsteil Biomoleküle werden die Eigenschaften der wichtigsten biogenen Atome (C, H, O, N, P) vorgestellt. Anschließend werden exemplarisch wichtige Vertreter einiger Biomolekül-Klassen (Lipide, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Proteine, Nukleinsäuren, ATP, NADP+) und ihre Funktionen im Organismus (Membranen) behandelt. Schließlich werden die Grundlagen der Thermodynamik und Enzymatik vorgestellt. Im Vorlesungsteil Molekulargenetik werden die Abläufe der Replikation und Transkription und Translation dargestellt, sowie Mechanismen der Genregulation behandelt. Neben Funktion und Mechanismus der Rekombination werden Themen wie Chromosomen, Zellzyklus und Mutation vorgestellt. Schließlich wird auch ein kurzer Überblick über die klassische Genetik (Mendel) vermittelt. Im dritten Vorlesungsteil werden zentrale Themen der Zellbiologie vorgestellt. Neben Membranstruktur und -Transport, Energieumwandlung in Mitochondrien und Chloroplasten, Kompartimente und Sortierung von Biomolekülen, Cytoskelett und seine Funktionen, sowie Aspekte der Zellkommunikation behandelt. Die Dozenten sehen ihre Aufgabe darin, innerhalb des jeweiligen Themas Schwerpunkte zu setzen, Verbindungslinien aufzuzeigen, Konzepte begreifbar zu machen. Mit diesem Lehrkonzept verabschieden wir uns endgültig von der Illusion, die Biologie in ihrer enormen Breite enzyklopädisch lehren zu können – vielmehr konzentrieren wir uns auf ein exemplarisches Lehren.		

Die Vorlesung Grundzüge der Ökologie gibt einen Einblick in die Einteilung und Geschichte der Ökologie, Existenzökologie/Autökologie und Bedeutung der Umweltfaktoren, Populationsökologie, Synökologie/Biozönotik. Neben allgemeinen Einführungen werden konkrete Beispiele aus unterschiedlichen Lebensräumen (terrestrischer, limnischer und mariner Lebensraum) und aus dem Pflanzen- und Tierreich vorgestellt.

Die Vorlesung Verhaltensbiologie gibt eine Einführung in die Hauptrichtungen der Verhaltensbiologie. Behandelt werden (a) die Steuerung des Verhaltens unter besonderer Berücksichtigung der neurobiologischen, hormonellen und genetischen Grundlagen des Verhaltens; (b) die Entwicklung des Verhaltens mit dem Schwerpunkt "Sozialisation und Lernen"; (c) die Evolution des Verhaltens aus Sicht der Verhaltensökologie und Soziobiologie. Weiterhin wird die Bedeutung verhaltensbiologischer Erkenntnisse für die biomedizinische Forschung, den Tier- und Naturschutz sowie das Selbstverständnis des Menschen angesprochen.

Die Vorlesung Grundlagen der Biologie II führt in die verschiedenen Aspekte des Tier- und Pflanzenreichs ein, insbesondere mit Blick auf Form und Bewegung, Transport, Reiz und Reaktion, Fortpflanzung, Entwicklung und Regulation, die Mechanismen der Evolution, Artbildung, in Konflikte und Kooperationen und Symbiose.

Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls

Die Studierenden

- erlangen einen Überblick über das Spektrum und die Konzepte der modernen Biologie in den Themengebieten Biomoleküle, Molekulargenetik und Zellbiologie;
- erwerben die Grundlage für die spätere gezielte Vertiefung einzelner Themengebiete der Biowissenschaften;
- erwerben in exemplarisch ausgewählten Gebieten die Kompetenz zu lebenslangem Lernen;
- erwerben die Kompetenz, neue Zusammenhänge sinnvoll einzuordnen;
- verfügen über Grundkenntnisse zu den wichtigsten Fakten, Prinzipien und Prozessen der organismischen Biologie;
- verfügen über Basiswissen der Ökologie;
- können Grundbegriffe und Methoden der ökologischen Forschung benennen;
- können anhand disziplinärer und interdisziplinärer Fallbeispiele aktuelle Themen der Ökologie beschreiben;
- haben ein fundiertes Wissen über den aktuellen Stand der Verhaltensbiologie entwickelt.

3		Struktureller Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta-tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Grundzüge der Ökologie	P	2,5	30 h / 2 SWS	45 h
2	V	Verhaltensbiologie	P	1,5	15 h / 1 SWS	30 h
3	V	Grundlagen der Biologie I	P	5,5	60 h / 4 SWS	105 h
4	V	Grundlagen der Biologie II	P	5,5	60 h / 4 SWS	105 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						

MAP/MP/MTP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 9 - Sonstiges).				
MAP	Semesterbegleitende Klausur in der 1. Modulhälfte; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min. (Klausur)	1	12; Gewichtungsfaktor 2,78
	Semesterbegleitende Klausur in der 1. Modulhälfte; im Wiederholungsfall kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min. (Klausur)	2	6; Gewichtungsfaktor 3,33
	Semesterbegleitende Klausur in der 1. Modulhälfte; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min. (Klausur) oder 45 min. softwaregestützte Klausur	3	21 Gewichtungsfaktor 3,49
	Semesterbegleitende Klausur in der 2. Modulhälfte; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min. (Klausur) oder 60 min. softwaregestützte Klausur	4	20; Gewichtungsfaktor 3,67
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
keine				
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		20%		

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Grundlagen der Naturwissenschaften	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Beginn jedes Wintersemester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Martin Bähler	
Anbietende Lehrereinheit(en)	Fachbereich Biologie	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Basic concepts in biology I	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Principles in ecology	
	LV Nr. 2: Behavioral biology	
	LV Nr. 3: Principles of biology I	
	LV Nr. 4: Principles of biology II	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP

9	Sonstiges	
	<p>Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 1). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.</p>	

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Basiskonzepte II
Modulnummer	5

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	5. Semester
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	12 LP / 360 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Das Modul liefert auf Basis des in den vorangegangenen Modulen (insb. Freilandbiologie und Basiskonzepte I) erworbenen Wissens eine Vertiefung in den Bereichen der Evolution und Biodiversität der Pflanzen und der Tiere.	
Lehrinhalte des Moduls	
<p>Die Veranstaltung Nr. 1 gibt eine Übersicht über die Vielfalt, Funktion und Evolution von Vegetationskörpern und Reproduktions- und Verbreitungsorganen der Pflanzen vor. In Veranstaltung Nr. 2 erfolgt eine Vertiefung anhand von Beispielen aus Algen, Moosen, Farnen, Samenpflanzen und Pilzen, in deren Rahmen auch die Hellfeld-Lichtmikroskopie und Stereomikroskopie, die Herstellung von Total- und Durchlichtpräparaten, Handschnittpräparaten und cytochemischen Färbungen vermittelt werden.</p> <p>Die Veranstaltungen Nr. 3 und Nr. 4 konzentrieren sich auf die Entstehung des Lebens und der Artenvielfalt und stellen die Baupläne der Tierstämme, ihre Evolution und Abstammungsverhältnisse, sowie deren Biodiversität und Anpassungen an die Lebensräume vor.</p>	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Grundbegriffe und Methoden der Morphologie, Anatomie, Histologie und Evolutionsforschung benennen; - erwerben praktische Fähigkeiten im Umgang mit der Mikroskopie, in der Präparation von Pflanzen und Tieren, sowie im wissenschaftlichen Zeichnen - können anhand disziplinärer und interdisziplinärer Fallbeispiele aktuelle Themen der Ökologie beschreiben; - sind in der Lage, die Struktur und Funktion sowie die evolutive Entwicklung und Diversität der Pflanzen, Pilze und Tiere darzustellen und zuzuordnen; - können Baupläne und Generationswechsel der wichtigsten Taxa darstellen und Zusammenhänge aufzeigen; - sind in der Lage, die Struktur und Funktion der Organismen, ihre Evolution und ihre Interaktionen mit der Umwelt wiederzugeben. 	

3		Struktureller Aufbau					
Komponenten des Moduls							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload		
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium	
1	V	Evolution und Biodiversität der Pflanzen	P	3	30 h / 2 SWS	60 h	
2	Ü	Evolution und Biodiversität der Pflanzen	P	3	30 h / 2 SWS	60 h	
3	V	Evolution und Biodiversität der Tiere	P	3	30 h / 2 SWS	60 h	
4	Ü	Evolution und Biodiversität der Tiere	P	3	30 h / 2 SWS	60 h	
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine					

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkt e	
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 9 - Sonstiges).					
MAP	Modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 120 min. (Klausur)	1	12; Gewichtungsfaktor 5,00	
	Zeichenprotokolle, Antestate; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	Protokolle i.d.R. zwischen 2 und 20 Seiten Antestate i.d.R. zwischen 2 und 20 Minuten	2	8; Gewichtungsfaktor 5,00	
	Modulbegleitende Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	i.d.R. 60 min. (Klausur)	3	12; Gewichtungsfaktor 5,00	
	Zeichenprotokolle, Antestate; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	Protokolle i.d.R. zwischen 2 und 20 Seiten Antestate i.d.R.	4	8; Gewichtungsfaktor 5,00	

		zwischen 2 und 20 Minuten		
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
keine				
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		19%		

5	Voraussetzungen			
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module Grundlagen der Naturwissenschaften und Freilandbiologie			
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht wurden.			
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und Nr. 4 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn mindestens 90% der Veranstaltungen besucht wurden und eine eventuelles Fehlen mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund entschuldigt wurde (Begründung: Die praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.			

6	Angebot des Moduls		
Turnus / Taktung	jedes Wintersemester		
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Kai Müller		
Anbietende Lehreinheit(en)	Fachbereich Biologie		

7	Mobilität / Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine		
Modultitel englisch	Basic concepts in biology II		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Plant evolution and biodiversity		
	LV Nr. 2: Plant evolution and biodiversity		
	LV Nr. 3: Animal evolution and biodiversity		
	LV Nr. 4: Animal evolution and biodiversity		

8	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	

9	Sonstiges		
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur)		

	<p>i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 40 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 5,00). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.</p>
--	---

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Zellbiologie und Physiologie
Modulnummer	6

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	6. Semester	
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	5 LP / 150 h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls	Pflicht	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum		
Das Modul liefert auf der Basis des in den vorangegangenen Modulen (insb. Grundlagen der Naturwissenschaften und Basiskonzepte I) erworbenen Wissens eine Vertiefung in den Bereichen der Zellbiologie und Physiologie der Pflanzen und der Tiere unter Einbeziehung der schulrelevanten Fragestellungen.		
Lehrinhalte des Moduls		
Es werden Kenntnisse über grundlegende Prozesse und Mechanismen vermittelt, die auf zellulärer und organischer Ebene die Grundlage für physiologische Leistungen darstellen. Die Zusammenhänge von morphologischen Spezialisierungen und ihrer Funktion für den Stoffwechsel und den Organismus werden dargestellt. Grundlagen der Zellbiologie, Physiologie und Genetik werden an Beispielen der Entwicklungsbiologie, der Physiologie von Pflanzen und Tieren vermittelt. Hierbei werden insbesondere für den Schulunterricht geeignete Anwendungsbeispiele aufgegriffen. Methoden zur Untersuchung verschiedener physiologischer und biochemischer Prozesse werden exemplarisch durchgeführt und erlernt.		
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls		
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erwerben exemplarisch Wissen über molekulargenetische, zellbiologische und physiologische Aspekte verschiedener Organismengruppen; - können grundlegende physiologische Zusammenhänge sicher darstellen; - integrieren die Erkenntnisse unterschiedlicher Disziplinen wie der Molekulargenetik, der Zellbiologie, der Physiologie oder der Entwicklungsbiologie vom Molekül bis zum Organismus; - können grundlegende molekulargenetische, biochemische, zellbiologische und physiologische Arbeitsmethoden auf biologische Fragestellungen anwenden; - beherrschen die Protokollierung der Laborarbeit sowie das Anfertigen wissenschaftlicher Ergebnisprotokolle. 		

3	Struktureller Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/	Selbststudium

					SWS	
1	V	Zellbiologie und Physiologie	P	2	30 h / 2 SWS	30 h
2	P	Zellbiologie und Physiologie	P	3	45 h / 3 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4	Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/MTP	Art		Dauer/Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
MAP	Klausur		i.d.R. 60 min	1	100
	Antestate, Protokolle; nach Maßgabe des online-Modulhandbuchs; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.		Antestate i.d.R. ca. 10 min., Protokolle i.d.R. ca. 5-10 Seiten	2	100
Studienleistung(en)					
Art			Dauer/Umfang	Anbindung an LV Nr.	
keine					
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		8%			

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Grundlagenmoduls Naturwissenschaften und des Moduls Basiskonzepte I.	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. mindestens 100 Notenpunkte erreicht wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltung Nr. 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurde (Begründung: Die praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	jedes Sommersemester	
Modulbeauftragte/r	PD Dr. Bettina Zeis	
Anbietende Lehrereinheit(en)	Fachbereich Biologie	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	

Modultitel englisch	Cell biology and physiology
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Cell biology and physiology
	LV Nr. 2: Cell biology and physiology

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP

9	Sonstiges	
	<p>Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 1). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.</p>	

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Biologiedidaktik I b
Modulnummer	7

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6. Semester
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	5 LP / 150 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Entwicklung und praktische Erprobung konkreter Unterrichtsprojekte auf der Grundlage des in den Modulen 1-6 erworbenen Basiswissens sowie der dort entwickelten Kompetenzen.	
Lehrinhalte des Moduls	
<p>In der Übung „Biologie an außerschulischen Lernorten“ setzen sich die Studierenden vor Ort mit verschiedenen Lebensräumen und ihrer konkreten Erschließung für den Unterricht auseinander. Dabei spielen neben fachlichen Aspekten spezifische Methoden der Erkenntnisgewinnung (z.B. biologisch-chemische Gewässeruntersuchung) und ihre praktische Erprobung eine zentrale Rolle.</p> <p>In Seminar „Best Practice im Biologieunterricht“ werden ausgewählte Unterrichtsprojekte, die sich an den fachlichen Basiskonzepten und den KMK-Bildungsstandards orientieren, thematisiert und praktisch durchgeführt. Dabei wird ein besonderer Schwerpunkt auf erfahrungsbasierte und selbstgesteuerte Lernprozesse gelegt. Darüber hinaus spielen inklusionsorientierte Inhalte und Fragen zur Arbeit in heterogenen Lerngruppen eine zentrale Rolle.</p>	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Die Studierenden können ihre im bisherigen Studienverlauf erworbenen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen (Modul Biologiedidaktik 1 a) in konkreten Projekten vernetzen und unterrichtsbezogen anwenden. Sie sind in der Lage, biologische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten zu thematisieren, unterrichtspraktisch aufzuarbeiten und ihre Relevanz für den Biologieunterricht zu reflektieren. Darüber hinaus lernen sie in der praktischen Umsetzung selbsttätig verschiedene Arbeitsweisen und Methoden der Erkenntnisgewinnung kennen.</p> <p>Im Rahmen des Seminars „Best Practice im Biologieunterricht“ entwickeln die Studierenden zudem Kompetenzen für den Umgang mit inklusionsorientierten Inhalten und die Unterrichtsarbeit mit heterogenen Lerngruppen. Die Studierenden erfahren sich dabei selbst als heterogene Lerngruppe und werden für den Umgang mit heterogenen Lerngruppen im Schulkontext sensibilisiert.</p>	

3	Struktureller Aufbau
----------	-----------------------------

Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	Ü	Biologie an außerschulischen Lernorten	P	2	30 h / 2 SWS	30 h
2	Ü	Best Practice im Biologieunterricht	P	3	30 h / 2 SWS	60 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4 Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Notenpunkt e
MAP	Referat, Präsentation oder eine entsprechende Leistung, die eine eigenständige Durchdringung der Inhalte dokumentiert; ; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die Prüferin/der Prüfer als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (i.d.R. 10-20 Seiten) wählen.	nach Maßgabe der Dozentin/ des Dozenten; 30-60 min.	2	200
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
Referat, Präsentation oder eine entsprechende Leistung, die eine eigenständige Durchdringung der Inhalte dokumentiert.		nach Maßgabe der Dozentin/ des Dozenten; 20-40 min.	1	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		8%		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	erfolgreicher Abschluss des Moduls Biologiedidaktik I a
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde und für eventuelle Fehltermine unverzüglich triftige Gründe bekannt gemacht wurden (Begründung: Die praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums durchgeführt werden; weiterhin ist die Interaktion innerhalb der Seminare wesentlich für den Lernerfolg dieser Gruppen). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der

	Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.
--	--

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Jedes Sommersemester	
Modulbeauftragte/r	PD Dr. Gesine Hellberg-Rode	
Anbietende Lehrereinheit(en)	Fachbereich Biologie	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Biology education I b	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: Biology at out-of-school learning places	
	LV Nr. 2: Best practice	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 2 LP, LV Nr. 2: 3 LP	Modul gesamt: 5 LP
Inklusion (LP)	LV Nr. 2: 1 LP	Modul gesamt: 1 LP

9	Sonstiges	
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die Prüferin/den Prüfer festgelegt (Klausur i.d.R. 120 Minuten oder mündliche Prüfung i.d.R. 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 1). Die in den modulbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Prüfungsleistung kann einmal wiederholt werden.	

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen
Modul	Bachelorarbeit
Modulnummer	8

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	6. Semester	
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	10 LP / 300 h	
Dauer des Moduls	8 Wochen (bzw. 14 Wochen wenn studienbegleitend)	
Status des Moduls	Wahlpflicht	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum		
Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, eine Fragestellung aus dem Bereich der Biowissenschaften und/oder der Biologiedidaktik innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.		
Lehrinhalte des Moduls		
Die Bachelorarbeit ist eine selbständig verfasste schriftliche Arbeit. Dabei handelt es sich um eine Fragestellung aus dem Bereich der Biowissenschaften und/oder der Biologiedidaktik.		
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls		
Die Studierenden können		
<ul style="list-style-type: none"> - eine thematisch begrenzte fachwissenschaftliche und/oder fachdidaktische Fragestellung entwickeln; - den Stand der Forschung und die theoretischen Grundlagen in Bezug auf die gewählte Fragestellung eigenständig darstellen; - die Methoden begründet auswählen und anwenden; - die Erkenntnisse kritisch reflektieren und bewerten; - den Bearbeitungsprozess strukturiert und nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis dokumentieren sowie - den Arbeitsprozess zeitlich planen und koordinieren. 		

3	Struktureller Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta-tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1		Bachelorarbeit	P	10		300

Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls	Das Wahlpflichtmodul Bachelorarbeit kann in einem der beiden Studienfächer absolviert werden. Für das Thema der Bachelorarbeit haben die Studierenden ein Vorschlagsrecht.
--	--

4	Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/MTP	Art	Dauer / Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Bachelorarbeit	8 Wochen (bzw. 14 Wochen wenn studienbegleitend); i.d.R. soll ein Umfang von 40 Seiten nicht überschritten werden		100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer / Umfang	Anbindung an LV Nr.	
keine				
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		10/180		

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Grundlagenmoduls Naturwissenschaften, des Moduls Freilandbiologie, des Moduls Biologiedidaktik I-A, des Moduls Basiskonzepte I und des Moduls Basiskonzepte II.	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	jedes Semester	
Modulbeauftragte/r	Betreuer/in der Bachelorarbeit	
Anbietende Lehrinheit(en)	Fachbereich Biologie	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Bachelor's Thesis	

8	LZV-Vorgaben	
----------	---------------------	--

Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP

9	Sonstiges