

**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. 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 (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	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	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>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>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>45h</td> </tr> </tbody> </table>	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
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: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)</p>									
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="220 1668 1034 1713">Prüfungsleistungen:</th> <th data-bbox="1034 1668 1244 1713">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1244 1668 1439 1713">Notenpunkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="220 1713 1034 1962">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</td> <td data-bbox="1034 1713 1244 1962">Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.</td> <td data-bbox="1244 1713 1439 1962">insgesamt 200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 1792 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 1792 1244 1962"></td> <td data-bbox="1244 1792 1439 1962"></td> </tr> </tbody> </table>	Prüfungsleistungen:	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.	insgesamt 200	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.		
Prüfungsleistungen:	Dauer bzw. Umfang	Notenpunkte								
Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Nach Maßgabe der Dozentin/des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung.	insgesamt 200								
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.										

	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