

Synopse

**Vierzehnter Beschluss des ZfL vom 13.02.2013
zur Änderung
der Studien- und Prüfungsordnung für die Studiengänge „Lehramt an Haupt- und
Realschulen“, „Lehramt an Gymnasien“ und „Lehramt an Förderschulen“ vom 23.08.2006**

- zuletzt geändert durch den 13. Änderungsbeschluss vom 11.10.2012 -

– Biologie L2, L3, L5 –

I. In der Anlage 3 – Module im Staatsexamen für Biologie L2 erhält der Absatz „Unterrichtsfach Biologie“ folgende Fassung:

Unterrichtsfach Biologie:

Die vier Module, die aus dem Unterrichtsfach Biologie mit ihren Ergebnissen in die Staatsprüfungsnote eingebracht werden müssen, sind:

Vier Module müssen aus dem Unterrichtsfach Biologie mit ihren Ergebnissen in die Staatsprüfungsnote eingebracht werden. Diese werden vom Studierenden folgendermaßen ausgewählt:

- ~~„BioF-L2-3 – Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen“,~~
- ~~„BioF-L2 – Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Tiere“,~~
- ~~„BioD-L2L3-3 – Planen und Gestalten von Biologieunterricht“,~~
- ~~„BioD-L2-5 – Fachdidaktische Vertiefung“.~~
- „BioF-L2L3L5-2 - Humanbiologie“ oder „BioF-L2L3L5-1 - Anatomie, Systematik und Evolution der Tiere und Pflanzen (I)“,
- „BioF-L2L5-3 - Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen“ oder „BioF-L2L5-4 - Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Tiere“,
- „BioDL2L3L5-1 – Grundlagen der Biologiedidaktik“, „BioDL2L3L5-2 – Methodik des Biologieunterrichts“ oder „BioD-L2L5-3 - Planen und Gestalten von Biologieunterricht“,
- „BioD –L2L3L5-4a – Schulpraktische Studien“ oder „BioD-L2-5 - Biologiedidaktische Vertiefung“.

II. In der Anlage 3 – Module im Staatsexamen für Biologie L5 erhält der Absatz „Unterrichtsfach Biologie“ folgende Fassung:

Unterrichtsfach Biologie:

Die drei Module, die aus dem Unterrichtsfach Biologie mit ihren Ergebnissen in die Staatsprüfungsnote eingebracht werden müssen, sind:

Drei Module müssen aus dem Unterrichtsfach Biologie mit ihren Ergebnissen in die Staatsprüfungsnote eingebracht werden. Diesen werden vom Studierenden folgendermaßen ausgewählt:

- ~~„BioF-L2-3 – Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen“,~~
- ~~„BioF-L2-4 – Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen“,~~

- ~~"BioD-L2L3-3 – Planen und Gestalten von Biologieunterricht" oder "BioD-L2-5 Fachdidaktische Vertiefung".~~
- „BioF-L2L3L5-2 - Humanbiologie“ oder „BioF-L2L3L5-1 - Anatomie, Systematik und Evolution der Tiere und Pflanzen (I)“,
- "BioF-L2L5-3 - Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen" oder "BioF-L2L5-4 - Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Tiere",
- "BioD-L2L5-3 - Planen und Gestalten von Biologieunterricht" oder "BioD-L2L5-5 Fachdidaktische Vertiefung".

III. In der Anlage 3 – Module im Staatsexamen für Biologie L3 erhält der Absatz „Unterrichtsfach Biologie“ folgende Fassung:

Unterrichtsfach Biologie:

Die fünf bzw. vier Module, die aus dem Unterrichtsfach Biologie mit ihren Ergebnissen in die Staatsprüfungsnote eingebracht werden müssen, sind:

Fünf bzw. vier Module müssen aus dem Unterrichtsfach Biologie mit ihren Ergebnissen in die Staatsprüfungsnote eingebracht werden. Diese werden vom Studierenden folgendermaßen ausgewählt:

- ~~"BioF-L3-5 – Genetik, Mikro- und Molekularbiologie",~~
- ~~"BioF-L3-6 – Physiologie",~~
- ~~"BioD-L3-7 – Ökologie",~~
- ~~"BioD-L2L3-3 – Planen und Gestalten von Biologieunterricht",~~
- ~~"BioD-L3-5 – Biologiedidaktische Vertiefung".~~
- „BioF-L2L3L5-2 - Humanbiologie“ oder „BioF-L2L3L5-1 - Anatomie, Systematik und Evolution der Tiere und Pflanzen (I)“,
- eines aus den Wahlpflichtmodulen „BioF-L3-4a – Anatomie, Systematik und Evolution der Pflanzen (II)“ und „BioF-L3-4b – Anatomie, Systematik und Evolution der Tiere (II)“ oder "BioF-L3-7 - Ökologie",
- "BioF-L3-5 - Physiologie" oder "BioF-L3-6 - Genetik, Mikro- und Molekularbiologie",
- „BioDL2L3L5-1 – Grundlagen der Biologiedidaktik“, „BioDL2L3L5-2 – Methodik des Biologieunterrichts“ oder „BioD-L3-3 - Planen und Gestalten von Biologieunterricht“,
- „BioD –L2L3L5-4a – Schulpraktische Studien“ oder „BioD-L3-5 - Biologiedidaktische Vertiefung“.

Werden nur vier Module eingebracht, wählt der/die Studierende diese vier aus den oben genannten fünf Modulen Kombinationen aus.

IV. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L3/L5 erhält das Modul „Humanbiologie“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Humanbiologie
Modulcode	BioF-L2L3L5-2
FB / Fach / Institut	08/ Biologie / Institut für Allgemeine Zoologie u. Entwicklungsbiologie
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L5, L3 / 1. und 2. Semester
Modulverantwortliche/r	Kauschke
...	
Σ ⊕ Insgesamt	270

	davon für A Lehrveranstaltungen	VL	Üb	Seminar
	Aa Präsenzstunden	30	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	50 <u>60</u>	60 <u>70</u>	70 <u>50</u>
	B Selbstgestaltete Arbeit	-		
	C Modulabschlussprüfung			
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	a) Klausur (60 min) über die Inhalte der Vorlesung b) Tests und Protokolle in der Übung c) Referat im Seminar <u>Ausgleichsprüfung:</u> Klausur mit einer Dauer von 45 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung. <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (90 min)		
	Die Modulabschlussnote	Teil a) 40 <u>50</u> % Teil b) 30 <u>20</u> % Teil c) 30%		
Leistungspunkte		9		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		1x jährlich, VL im WS; Übung und Seminar im WS oder <u>und</u> SS 2 Semester		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		BioF-L2L3-2a (Vorlesung): 155 max. 200 BioF-L2L3-2b (Übung): 4x40 <u>5 x 40</u> BioF-L2L3-2c (Seminar): 4x40 <u>5 x 40</u>		

Modulberatung u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang wird in den Veranstaltungen bekanntgegeben **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

V. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L5 erhält das Modul „Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung		Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Pflanzen
Modulcode		BioF-L2L5-3
FB / Fach / Institut		08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 / 3. und 4. Semester
Modulverantwortliche/r		Grünhage
...		
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung (<u>integraler Bestandteil der Übung</u>), Übung
...		
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	1) VL a: Klausur (45 min) 2) Ü b: 2 Tests á 30 min Tests und Protokoll in den Übungen 3) VL b: Klausur (45 min) 4) Ü b: <u>Test 30 min Tests und Protokoll in den Übungen</u> <u>Ausgleichsprüfung:</u> Klausur mit einer Dauer von 45 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung. <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (180 min)
	Die Modulabschlussnote	1) 40%; 2) 20%; 3) 20%; 4) 20%
...		

Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	<u>160</u> VL a: 100 Üb a: 4 x 25 Plätze VL b: 3 x 36 Plätze Üb b: 3 x (2 x 18 Plätze)
--	--

VI. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Anatomie, Systematik und Evolution der Tiere (II)“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Anatomie, Systematik und Evolution der Tiere (II)	
Modulcode	BioF-L3-4b	
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/Institut für Allgemeine Zoologie und Entwicklungsbiologie	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 3. und 4. Semester	
Modulverantwortliche/r	Trenczek	
...		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Grundlagen der zoologischen Systematik und Artkonzepte</u> • Evolution vom Einzeller zum komplexen Vielzeller • Evolution ausgewählter Organsysteme (z.B. Auge, Extremitäten, etc.) unter zu Hilfenahme makro- und mikroskopischer Präparate, Literatur und Internet • Mechanismen und Muster der Evolution (Polymorphismen, Metamorphosen, Fitness, Diversität als Antwort auf Selektionsdruck) • <u>Biogeographie und Biodiversität</u> • Paarungssysteme und Fortpflanzungsstrategien der Tiere • Lebensgemeinschaften (Symbiose, Parasitismus, Kommensalismus etc.) • Kommunikationsformen im Tierreich (innerorganismisch, innerartlich, zwischenartlich) 	
...		
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 min) • Übungsaufgaben mit Kurzprotokolle <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (90 min)</p>
	Die Modulabschlussnote	Klausur (50%); Übungsaufgaben (25%); Kurzprotokolle (25 50 %))
Leistungspunkte	6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	1x jährlich, VL im WS; Ü im SS WS; Beginn im SS nach Absprache möglich. 2 Semester	
...		

VII. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 entfällt das Modul „Limnologische Exkursion“:

Modulbezeichnung	Limnologische Exkursion
Modulcode	BioF-L3-8a
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 5. bis 8. Semester

Modulverantwortliche/r		Wilke	
Teilnahmevoraussetzungen		BioF-L2L3-1, BioF-L2L3-2, BioF-L3-3 und BioF-L3-4	
Kompetenzen	Die Studierenden		
	<ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über die Biodiversität aquatischer/amphibischer Organismen • erhalten einen Überblick über die Anpassung aquatischer Organismen an das Leben in verschiedenen Ökosystemen sowie über den Einfluss von biotischen und abiotischen Faktoren • erfahren lebende Organismen in ihrem natürlichen Habitat • können in Kleingruppen ausgewählte Projekte bearbeiten • sammeln Erfahrung mit einfachen Kartierungstechniken • beherrschen die Benutzung von Abbildungen und einfachen Tabellen zum Bestimmen • sind in der Lage, die Betrachtungsebenen zwischen Individuum, Art und Population zu wechseln • erkennen die Bedeutung des Biotopschutzes • entwickeln die Fähigkeit zur Gruppenarbeit in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden • haben eine hohe Achtung vor dem Leben und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen verschiedener aquatischer Tier- und Pflanzengruppen • praktische Präparationen • einfache Biotopanalyse und -kartierung • Analysen von Populationsverteilungen aquatischer Lebensgemeinschaften • Messen abiotischer Faktoren 		
Lehrveranstaltungsform(en)		Seminar, Exkursion	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	90	
	davon für A-Lehrveranstaltungen	Seminar	Exkursion inkl. Vorbesprechung, Protokollerstellung und Auswertung
	Aa-Präsenzstunden	6	
	Ab-Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	10	
	C-Modulabschlussprüfung		
		74	
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • Protokoll der Feldarbeit Prüfungsvoraussetzung: Präsentation <u>Wiederholungsprüfung:</u> Überarbeitung des Protokolls innerhalb von 4 Wochen	
Leistungspunkte		3	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		jährlich, 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		15	

VIII. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 entfällt das Modul „Biologische Exkursion "Wälder und Wiesen"“:

Modulbezeichnung	Biologische Exkursion "Wälder und Wiesen"
Modulcode	BioF-L3-8b
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 5. bis 8. Semester
Modulverantwortliche/r	Dorresteijn
Teilnahmevoraussetzungen	BioF-L2L3-1, BioF-L2L3-2, BioF-L3-3 und BioF-L3-4

Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> erhalten einen Überblick über die Biodiversität der Tiere im Wald und auf der Wiese erfahren lebende Organismen in ihrem natürlichen Habitat sammeln Erfahrung mit einfachen Kartierungstechniken beherrschen die Benutzung von Abbildungen und einfachen Tabellen zum Bestimmen sind in der Lage, die Betrachtungsebenen zwischen Individuum, Art und Populationen zu wechseln erkennen die Bedeutung des Biotopschutzes entwickeln die Fähigkeit zur Gruppenarbeit in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden haben eine hohe Achtung vor dem Leben und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen 		
	Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Bestimmen verschiedener Tiergruppen einfache Biotopanalyse und -kartierung Analysen von Populationsverteilungen der Lebensgemeinschaften "Wald" und "Wiese" Erstellen von Protokollen 	
Lehrveranstaltungsform (en)		Seminar, Exkursion	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	90	
	davon für A-Lehrveranstaltungen	Seminar	Exkursion inkl. Vorbesprechung, Protokollerstellung und Auswertung
	Aa-Präsenzstunden	6	
	Ab-Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	10	
C-Modulabschlussprüfung		74	
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> Protokoll der Feldarbeit Prüfungsvoraussetzung: Präsentation <u>Wiederholungsprüfung:</u> Überarbeitung des Protokolls innerhalb von 4 Wochen	
Leistungspunkte		3	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		Jährlich 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		15	

IX. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 entfällt das Modul „Geoökologische Exkursion in den Alpen“:

Modulbezeichnung	Geoökologische Exkursion in den Alpen
Modulcode	BioF-L3-8e
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 5. bis 8. Semester
Modulverantwortliche/r	Esser
Teilnahmevoraussetzungen	BioF-L2L3-1, BioF-L2L3-2, BioF-L3-3 und BioF-L3-4

Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Exkursionsthemen selbständig inhaltlich vorbereiten und mit modernen Medien interessant präsentieren • sind in der Lage, in kleinen Gruppen im Gelände zu arbeiten • verstehen die Höhenzonierung der Vegetation auf der Alpensüdseite • erkennen die Bedeutung von Einflüssen des Lebensraums auf Tier- und Pflanzenformen und auf die Struktur von Pflanzengemeinschaften • können in kleinen Gruppen geobotanische Untersuchungen durchführen und auswerten • können den Einfluss des Menschen auf Hochgebirgsökosysteme erkennen und einschätzen • erkennen die Bedeutung von Natur-Ressourcen und gestalterischen Eingriffen in die Landschaft für den Fremdenverkehr 		
	Modulinhalt <ul style="list-style-type: none"> • Seminar zur inhaltlichen Vorbereitung der Exkursion • Geologie und Klimatologie des Gebiets vom Gardasee bis in die Dolomiten • Erwandern von Vegetationszonen und Lebensräumen • vegetationskundliche Aufnahmen und deren Auswertung • Bestimmung von Pflanzen im Gelände • Besuch von Arboreten, Limonaie und anderen touristischen Einrichtungen • Almwirtschaft, Forstwirtschaft und Fremdenverkehr (Skipisten) 		
Lehrveranstaltungsform(en)		Seminar, Exkursion	
Prüfungsform		modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	90	
	davon für A-Lehrveranstaltungen	Seminar	Exkursion inkl. Vorbesprechung, Protokollerstellung und Auswertung
	Aa-Präsenzstunden	6	74
		10	
C-Modulabschlussprüfung			
Modulprüfungs	Modulabschlussprüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • Protokoll der Feldarbeit Prüfungsvoraussetzung: Präsentation <u>Wiederholungsprüfung:</u> Überarbeitung des Protokolls innerhalb von 4 Wochen	
Leistungspunkte		3	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		jährlich, 1 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		insgesamt 16 Bio-Bachelor- und L3-Studierende	

X. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Genetik, Mikro- und Molekularbiologie“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Genetik, Mikro- und Molekularbiologie
Modulcode	BioF-L3-6
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 6. Semester
Modulverantwortliche/r	Renkawitz
Teilnahmevoraussetzungen	BioF-L2L3-1, BioF-L2L3-2 und BioF-L3-3

Kompetenzen	Die Studierenden		
	<ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte Kenntnisse der Vererbung, und können Stammbäume interpretieren haben Kenntnisse über den Aufbau der Gene, der Chromosomen und des Genoms haben Kenntnisse über grundlegende Regulationsmechanismen bei der Entwicklung haben Kenntnisse über die Regulation des Zellzyklus und die Fehlfunktion bei Tumoren haben Grundkenntnisse von der Anwendung grundlegender Gentechniken kennen Struktur und Funktionen von Nukleinsäuren und Proteinen <u>haben erwerben</u> grundlegende Kenntnisse über Baupläne der Mikroorganismen sowie über die Grundlagen der Bakterien- und Phagen-genetik <u>haben gewinnen</u> einen Überblick über die Evolution und Artenvielfalt von Mikroorganismen und ihre vielfältigen Lebensräume <u>haben gewinnen</u> einen Überblick über die Vielfalt mikrobieller Stoffwechselwege und erkennen die Konsequenzen für globale Stoffkreisläufe und biotechnologische Nutzung <u>verfügen über erwerben</u> theoretische und praktische Fertigkeiten der Kultivierung und Anreicherung von Mikroorganismen <u>haben erwerben</u> grundlegende Kenntnisse in der Pathogenität von Viren und Mikroorganismen und den Übertragungswegen von Krankheiten können Experimente planen, durchführen, protokollieren, auswerten, qualitative und quantitative Beziehungen einbeziehen können Informationsquellen erschließen und nutzen 		
...			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	270	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Grundlagen Vorlesung (V)	Vertiefung Übung (Ü) (entweder in der <u>alternativ</u> Genetik oder in der Mikro- und Molekularbiologie)
	Aa Präsenzstunden	58	29
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	120	63
	B Selbstgestaltete Arbeit	-	
	C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> Klausur (90 Minuten) zu den Grundlagen (VL) Klausur (60 Minuten) zur Vertiefung (Üb) <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120 Minuten) über die Inhalte des gesamten Moduls</p>	
	Die Modulabschlussnote	Klausur (Grundlagen) (60%); Klausur (Vertiefung) (40%)	
...			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	BioF-L3-6a (Grundlagen: V):	55	60
	BioF-L3-6ba (Vertiefung Genetik: Ü):		30
	BioF-L3-6bb (Vertiefung Mikro- und Molekularbiologie: Ü):		30

XI. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Physiologie“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Physiologie
Modulcode	BioF-L3-5
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen /	L3 / 5. Semester

Semestern ...					
Modulverantwortliche/r		Forreiter Lakes-Harlan			
...					
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	270			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Grundlagen Vorlesung	Grundlagen Übung (inkl. Übungsaufgaben)	Vertiefung Vorlesung	Vertiefung Übung
	Aa Präsenzstunden	28 32	30 32	14 15	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	82 48	40 48	41 20	20
	B Selbstgestaltete Arbeit	40			
	C Modulabschlussprüfung				
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 min) zu den Grundlagen (VL und ÜB) • Klausur (60 min) zur Vertiefung (VL und ÜB) <p>Übungsaufgaben im Grundteil; Prüfungsvorleistung für Klausurzulassung; Bestehen von 50 % der Übungsaufgaben (von insgesamt 14 Übungsaufgaben)</p> <p>Klausur (90 min) zu den Grundlagen (VL und ÜB) schriftliche Hausarbeit zu der Vertiefung</p> <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> Klausur mit einer Dauer von <u>90</u> 60 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (120 min) über die Inhalte des gesamten Moduls</p>			
	Die Modulabschlussnote	<p>Klausur (Grundlagen) (60%); Klausur (Vertiefung) (40%) <u>Grundlagen: Klausur (60%), Vertiefung: schriftliche Hausarbeit (40 %)</u></p>			
...					

XII. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Chemie/Biochemie“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Chemie/Biochemie
Modulcode	BioF-L3-3
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 3. Semester
Modulverantwortliche/r	Bindereif
Teilnahmevoraussetzungen	keine

Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die Basiskonzepte der Chemie (Periodensystem, Formelsprache, Einheiten, stöchiometrisches Rechnen etc.) verstehen die grundlegenden Prinzipien in Anorganischer Chemie (Säuren und Basen, Redox) besitzen einen Überblick über die stofflichen Eigenschaften der Elemente und Verbindungen besonders wichtiger Hauptgruppenelemente besitzen fundiertes Grundwissen über die wichtigsten chemischen Reaktionen in der Anorganischen und Organischen Chemie kennen die Eigenschaften und Funktionen der wichtigsten Stoffklassen (Aminosäuren, Proteine, Nucleinsäuren, Lipide, Kohlenhydrate) sind mit Biosynthese und Stoffwechsel wichtiger Makromoleküle vertraut verstehen die wichtigsten Methoden der Biochemie in der Theorie (Chromatographie, Elektrophorese, Enzymkinetik, Zentrifugation, PCR) kennen beispielhaft wichtige Methoden in der biochemischen Forschung auch in der praktischen Durchführung können die Erkenntnisse und Betrachtungsweisen anderer Naturwissenschaften nutzen können Sachverhalte mit Hilfe von Symbolen, Formeln, Gleichungen, Tabellen, Diagrammen, graphischen Darstellungen, Skizzen, Simulationen veranschaulichen kennen die grundsätzlichen biochemischen Prinzipien und Erklärungskonzepte <u>können selbständig ein Teilgebiet bzw. eine aktuelle Fragestellung der Biochemie erarbeiten und präsentieren.</u> 		
	Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Atom- und Molekülaufbau, Periodensystem, Elemente in der Natur Chemische Bindung, Reaktionsgleichungen, Stöchiometrie, Stoffeigenschaften, Lösungen, Mischungen, Osmose, Säure-Base Reaktion, Puffersysteme, pH-Wert Redoxreaktionen, Redoxpotentiale, Elektrochemie, chemisches Gleichgewicht, Thermodynamik, Katalyse Einführung in ausgewählte s- und p-Block-Elemente, Grundbegriffe der Spektroskopie organische Moleküle: Chemie der funktionellen Gruppen und deren grundlegenden Reaktionsmechanismen, organisch-chemische Radikalreaktionen, nukleophile Substitution/Eliminierung, elektrophile Addition und Substitution, Tautomerie, Grundbegriffe der Stereochemie Eigenschaften und Struktur von Aminosäuren, Peptiden und Proteinen, Nucleinsäuren, Zuckern und Polysacchariden, Fettsäuren und Lipiden Biosynthese und Abbau von Makromolekülen (Proteine, Nucleinsäuren, Fettstoffe, Kohlenhydrate) <u>Biochemische Beschreibung von Ablauf und Regulation der Genexpression</u> Moderne Methoden in der Biochemie und Molekularbiologie (Chromatographie, Elektrophorese, Enzymkinetik, Zentrifugation, PCR) Datenbanken in der Biochemie und Molekularbiologie 	
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesungen, Übung/Tutorium	
Prüfungsform		I) modulbegleitende Prüfungen	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	<u>VL Chemie (BioF-L3-3a): VL Biochemie (a), VL Chemie (b)</u>	<u>Übungen/Hausarbeit Tut (b) Biochemie 2</u>
	Aa Präsenzstunden	<u>50</u> <u>60</u>	<u>8-14</u>
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	<u>108</u> <u>88</u>	<u>1418</u>
	B Selbstgestaltete Arbeit	-	
C Modulabschlussprüfung			

Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> Klausur (90 min) <u>Hausarbeit</u> <u>Protokoll aus der Übung</u> <p>Ausgleichsprüfung: Klausur mit einer Dauer von 45 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung.</p> <p>Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min)</p>
	Die Modulabschlussnote	Klausur (80%); <u>Protokoll-Hausarbeit</u> (20%)
Leistungspunkte		6
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		1x jährlich (WS), 1 Semester
Unterrichtssprache		Deutsch
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		VL <u>Chemie a: 70 55</u> VL <u>Biochemie b: 70 55</u> <u>Üb/Tut b: 2-3 Gruppen</u>

XIII. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Biologische Exkursion „Binnengewässer““ folgende Fassung:

Modulbezeichnung		Biologische Exkursion "Binnengewässer"	
Modulcode		BioF-L3-8c	
FB / Fach / Institut		08/ Biologie/	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 / 5. bis 8. Semester	
Modulverantwortliche/r		<u>Werding Albrecht</u>	
...			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	90	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Seminar	Exkursion-inkl. Vorbesprechung, Protokollerstellung und Auswertung
	Aa Präsenzstunden	6 <u>12</u>	74 <u>26</u>
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	10 <u>12</u>	<u>40</u>
	C Modulabschlussprüfung		
...			

XIV. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Große Gewässerkundliche Exkursion“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung		Große Gewässerkundliche Exkursion	
Modulcode		BioF-L3-8d	
FB / Fach / Institut		08/ Biologie/	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L3 / 5. bis 8. Semester	
Modulverantwortliche/r		<u>Wilke Albrecht</u>	
...			

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Planung und Durchführung von Feldarbeiten</u> • Bestimmen verschiedener aquatischer Tier- und Pflanzengruppen • praktische Präparationen • einfache Biotopanalyse und -kartierung • Analysen von Populationsverteilungen aquatischer Lebensgemeinschaften • Erstellen von Protokollen 		
Lehrveranstaltungsform (en)	Seminar, Exkursion		
Prüfungsform	modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	90	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Seminar	Exkursion inkl. Vorbesprechung, Protokollerstellung und Auswertung
	Aa Präsenzstunden	6 12	74 26
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	10 12	40
	C Modulabschlussprüfung		
...			

XV. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Meeresbiologische Exkursion Helgoland“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Meeresbiologische Exkursion Helgoland
Modulcode	BioF-L3-8f
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/Institut für Allgemeine Zoologie und Entwicklungsbiologie
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L3 / 5. bis 8. Semester BSc Biologie, MSc Biologie
Modulverantwortliche/r	Trenczek, <u>Dorresteijn</u>
...	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	insgesamt 15 Bio-Bachelor- und L3-Studierende

XVI. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L5 erhält das Modul „Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Tiere“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Ökologie, Physiologie und funktionelle Morphologie der Tiere
Modulcode	BioF-L2L5-4
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L5 / 6. Semester
Modulverantwortliche/r	Holz
Teilnahmevoraussetzungen	BioF-L2L3-1

Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben Fertigkeiten in der Präparation von Tieren sowie in der morphologischen Zuordnung und Analyse von Organsystemen • sind vertraut mit den physiologischen Leistungen dieser Organe • haben Kenntnisse von physiologischen Experimenten die im Zusammenhang zur Funktion dieser Organe stehen • erlangen vertiefte Einsicht in Bau und Funktion der Tiere • beherrschen grundlegende ökologische, physiologische und morphologische Arbeitstechniken der Zoologie • systematisieren, verknüpfen und vertiefen ihre zoologischen Kenntnisse • haben Kenntnisse von Lebensäußerungen der Tiere im Wechselspiel mit ihrer Umwelt • wenden geeignete Arbeitstechniken und Methoden für biologische Untersuchungen an • können komplexe und dynamische Vielfaktorensysteme wie Organismen und Ökosysteme untersuchen, analysieren und Zusammenhänge aufzeigen • fertigen zeichnerische Protokolle an • formulieren biologische Phänomene und Sachverhalte begrifflich präzise • besitzen das Vermögen zoologisches Grundwissen in einen funktionsmorphologischen, tierphysiologischen und tierökologischen Zusammenhang zu stellen 				
	<p>Modulinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion von Zellen und Geweben • funktionsmorphologische Präparation und Analyse von Tieren und Organsystemen • Physiologie/Morphologie von Exkretion, Verdauung, Atmung und Kreislauf • Physiologie/Morphologie von Sehen, Nervensystem, Bewegung und Reproduktion • Physiologie/Morphologie von Fortpflanzungsstrategien und Lebensgemeinschaften • Vertiefung in einen entwicklungsbiologischen, physiologischen oder ökologischen Teil 				
Lehrveranstaltungsform (en)		Vorlesung, Übung			
Prüfungsform		I) modulbegleitende Prüfungen			
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180			
	davon für A Lehrveranstaltungen	a) Vorlesung Grundlagen	a) Übung Grundlagen	b) Vorlesung Vertiefung	b) Übung Vertiefung
	Aa Präsenzstunden	15	30	5	10
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	50	10	30
	B Selbstgestaltete Arbeit	-			
	C Modulabschlussprüfung				
Modulprüfung	Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus	<p>Klausur a (60 Minuten) <u>oder mündliche Prüfung (30 min), wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben,</u></p> <p>Klausur b (60 Minuten) <u>oder mündliche Prüfung (30 min), wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.</u></p> <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> <u>Es werden die Inhalte der jeweils nicht bestandenen Klausur geprüft; die Klausuren dauern jeweils 60 min.</u> <u>Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung.</u> <u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur <u>über die Teile a und b (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (60 min), wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben</u></p>			
	Die Modulabschlussnote	Klausur a: <u>(66 %) 2/3</u> ; Klausur b: <u>(34 %) 1/3</u>			
Leistungspunkte		6			

Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	1x jährlich, 1 Semester
Unterrichtssprache	Deutsch
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	VL: 100 Üb: 100

XVII. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L3/L5 erhält das Modul „Grundlagen der Biologiedidaktik“ folgende Fassung.

Modulbezeichnung	Grundlagen der Biologiedidaktik
Modulcode	BioD-L2L3L5-1
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L3, L5 / 1. und 2. -Semester
Modulverantwortliche/r	<u>Dittmar Graf Mayer</u>
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzen	<p>Die Studierenden <u>sind in der Lage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>die Geschichtlichkeit unterrichtlicher Maßnahmen im Rahmen des Biologieunterrichts und ihre Einbettung in gesellschaftliche Entwicklungen zu erkennen;</u> • <u>verschiedene Ansätze der Strukturierung der Biologie für den Unterricht vergleichend zu diskutieren;</u> • <u>grundlegende Aussagen zu biologiebezogener Lehr-Lern-Forschung, fachdidaktischer Konzeption und curricularen Ansätzen über Lernschwierigkeiten und Schülervorstellungen in den Themengebieten des Biologieunterrichts zu erläutern;</u> • <u>Kernaussagen standard- und kompetenzorientierter Vermittlungsprozesse von Biologie aufzuführen und zu reflektieren;</u> • <u>biologische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang zu bringen und zu durchdenken sowie fachübergreifende Perspektiven zu beachten;</u> • <u>Grundlagen und Prozesse biologiebezogenen und fachübergreifenden Lernens unter Berücksichtigung spezifischer Lernschwierigkeiten und Fördermöglichkeiten zu analysieren und exemplarisch zu erläutern;</u> • <u>den Unterschied zwischen Geisteswissenschaft und empirischer Wissenschaft zu erläutern und den Bezug auf die Biologiedidaktik als eine forschende Wissenschaft herzustellen.</u> • können Themen des Schulfaches Biologie mit Strukturen und Disziplinen der Fachwissenschaft Biologie sowie angrenzender Wissenschaften in Beziehung setzen • können ihre Vorstellungen und Motivation zum Beruf des Biologielehrers auf der Basis von Erkenntnissen der fachdidaktischen und pädagogischen Forschung reflektieren • haben einen Einblick in die fachspezifischen Erkenntnismethoden der Biologie und in didaktische Konzepte zu deren Umsetzung im Biologieunterricht • kennen Bildungsziele des Biologieunterrichts und können die Bedeutung und Entwicklung des Faches im Kontext aktueller Bildungspolitik und Schulforschung reflektieren • können Lehr-Lernsituationen des Biologieunterrichts in Bezug zu Bildungs- und Kompetenzzielen setzen und deren Bedeutung begründen • kennen Konzepte und Theorien zur Begriffsbildung und zu Präkonzepten und können sie auf Situationen im Fachunterricht anwenden • kennen fachliche Möglichkeiten zur Steigerung der Lernmotivation bei Lernenden vor dem Hintergrund der Interessengenese und Modellen motivierten Lernens • können allgemeine methodische Prinzipien auf spezielle Aspekte des Biologieunterrichts (z.B. Freilandbiologie) anwenden • können die Bedeutung fachübergreifender Aspekte des Biologieunterrichts für Lehr-Lernsequenzen bewerten • können die Geschichte des Biologieunterrichts im Kontext naturwissenschaftlicher und gesellschaftlich-kultureller Einflüsse reflektieren • können eigenständig fachdidaktische Literatur recherchieren.

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Biologiedidaktik als Wissenschaft,</u> • <u>Lehr/Lernforschung für den Biologieunterricht;</u> • <u>Geschichte des Biologieunterrichts;</u> • <u>Strukturierungsansätze für den Biologieunterricht;</u> • <u>Kompetenzorientierung, Biologie-Lehrpläne, Kernlehrpläne, Bildungsstandards;</u> • <u>Lernen im Biologieunterricht, Begriffsbildung und Schülervorstellungen, kompetenzorientierte Vermittlungsprozesse, spezifische Lernschwierigkeiten; Diagnose und individuelle Förderung, Umgang mit Heterogenität;</u> • <u>Motivation, Interessiertheit und Interesse an biologischen Themen;</u> • <u>Neue Medien im Biologieunterricht;</u> • Biologie als Unterrichtsfach und Biologiedidaktik als Wissenschaft • Biologielehrer als Beruf (Lehrerkompetenzen) • Interessen, Alltagswissen und Präkonzepte von Schülerinnen und Schülern • Auswahl, Strukturierung und Sequenzierung von Unterrichtsinhalten • Vermittlung fachgemäßer Erkenntnismethoden • Bildungs- und Lehrziele, Unterrichtsziele und Kompetenzen, Bildungsstandards, Curricula • Unterrichtskonzepte (Forschendes Lernen, problemorientierter Unterricht) • Begriffe im Biologieunterricht • Methoden und Medien im Biologieunterricht • Spezielle Fachdidaktik (z.B. Artenkenntnis, Naturerfahrung) • Fachübergreifende Aufgaben des Biologieunterrichts (z.B. Umweltbildung, Bioethik) • Geschichte des Biologieunterrichts • <u>Einführung in die Literaturrecherche in der Biologiedidaktik</u> 		
	Lehrveranstaltungsform (en)	Vorlesung, Übung	
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	BioD-L2L3-1a Vorlesung	BioD-L2L3-1b Übung
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung	60 50	60
	B Selbstgestaltete Arbeit		
	C Modulabschlussprüfung	10	
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • <u>90-Min.-Klausur (60 min)</u> <u>Wiederholungsprüfung: Klausur (60-90-Min.) oder mündliche Prüfung (15 Min.), nach Entscheidung des Modulverantwortlichen</u> 	
Leistungspunkte	6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jährlich <u>im</u> Vorlesung im WS, Übung im SS <u>1 2</u> Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	Vorlesung <u>210 200</u> Übung: <u>210 150 (5 x 30)</u>		

XVIII. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L3/L5 erhält das Modul „Methodik des Biologieunterrichts“ folgende Fassung.

Modulbezeichnung	Methodik des Biologieunterrichts
Modulcode	BioD- L2L3L5L2L5L3 -2
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L3, L5; 1./2. oder 3./4. Semester
Modulverantwortliche/r	<u>Hans-Peter Ziemek Klee</u>
Teilnahmevoraussetzungen	<u>Erfolgreicher Abschluss des Moduls BioD-L2L5L3-1</u> <u>Einschreibung in das erste Semester</u>

Kompetenzen	<p><u>BioD-L2L3-2a – Fachgemäße Arbeitsweisen:</u> Die Studierenden <u>sind in der Lage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Experimente für den Biologieunterricht sachgerecht zu planen und durchzuführen,</u> • <u>kennen fachgemäße Arbeitstechniken der Biologie und deren Umsetzung in einfache biologische Schulversuche</u> • <u>verfügen über das für die Konzeption und Durchführung von Schulversuchen notwendige biologische Wissen anzuwenden,</u> • <u>verfügen über notwendige physikalische und chemische Grundlagen für experimentelles Arbeiten</u> • <u>kennen grundlegende Methoden der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung sowie fachgemäße Arbeitstechniken anzuwenden und biologischen Lernsequenzen einzusetzen,</u> • <u>–</u> <p><u>BioD-L2L3-2b – Medien im Biologieunterricht:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>kennen die Vielfalt von Medien für den Biologieunterricht sachgerecht zu beurteilen und geeignete auszuwählen,</u> • <u>verschiedene Unterrichtsmedien einzusetzen und die dafür notwendige Technik zu beherrschen,</u> • <u>geeignete Medien für den Unterricht selbst zu erstellen.</u> • <u>beherrschen die für den Einsatz von Medien notwendige Technik, inklusive Haltung von Tieren und Pflanzen</u> • <u>kennen die biologischen Grundlagen sowie die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Medien</u> • <u>können Medien im Hinblick auf den Einsatz im Unterricht beurteilen</u> • <u>können geeignete Medien für den Unterricht selbst erstellen</u> 		
	Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Phasen der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</u> • <u>Kennzeichen wissenschaftlichen Arbeitens,</u> • <u>Fachgemäße Arbeitstechniken (Mikroskopieren etc., Nachweismethoden),</u> • <u>Erkenntnismethoden (Beobachten, Vergleichen, Experimentieren),</u> • <u>Reflexion ausgewählter biologischer Lernsequenzen,</u> • <u>Konzeption und Einsatz verschiedener Medien (Arbeitsblatt, Schulbuch, Modelle, neue Medien etc.)</u> • <u>Planung und praktische Durchführung von Schulversuchen</u> • <u>Rechtliche Aspekte praktischen Arbeitens (Sicherheit, Artenschutz, Tierschutz)</u> • <u>Tier- und Pflanzenhaltung</u> • <u>Schulbuchanalyse</u> • <u>Modelle und Sammlungsobjekte</u> • <u>Fachdidaktische Zeitschriften, unterrichtsrelevante fachliche Literatur</u> • <u>Tafel und Multimedia</u> 	
Lehrveranstaltungsform (en)		<u>Seminar Übung</u>	
Prüfungsform		Modul <u>abschließende begleitende</u> -Prüfungen	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	<u>SeminarBioD-L2L3-2a: Fachgemäße Arbeitsweisen Übung</u>	<u>SeminarBioD-L2L3-2b: Medien im Biologieunterricht Übung</u>
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung	<u>40 60</u>	<u>40 60</u>
	B Selbstgestaltete Arbeit	<u>20</u>	<u>20</u>
	C Modulabschlussprüfung		
Modulprüfung	Modul <u>abschließende begleitende</u> -Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Klausur (60 min)</u> • <u>Prüfungsvoraussetzung: Präsentation, Entwicklung eines Mediums für den Unterricht, regelmäßige Anwesenheit und aktive Mitarbeit.</u> • <u>Wiederholungsprüfung: Klausur (60 min)</u> • <u>BioD-L2L3-2a: Klausur (50 %), 90 Min.</u> • <u>BioD-L2L3-2b: Klausur (50 %), 90 Min.</u> <p><u>Ausgleichsprüfung:</u> <u>Wurde nur eine der beiden Klausuren mit weniger als 5 Punkten</u></p>	

		bewertet, besteht die Ausgleichsprüfung aus einer 60-minütigen Klausur, wurden beide Klausuren mit weniger als fünf Punkten bewertet, besteht sie aus einer 90-minütigen Klausur. <u>Wiederholungsprüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (15 Min.) (nach Entscheidung der Modulverantwortlichen)</u>
Leistungspunkte		6
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		<u>Jährlich im Sommersemester</u> <u>1 Semester</u> 1 x jährlich, Beginn im WS <u>2 Semester</u>
Unterrichtssprache		Deutsch
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		<u>30 pro Seminar</u> 6 x 24

XIX. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L3/L5 erhält das Modul „Planen und Gestalten von Biologieunterricht (Sek. I/II)“ folgende Fassung.

Modulbezeichnung	Planen und Gestalten von Biologieunterricht (Sek. I/II)
Modulcode	BioD- L3L2L5L3 -3 (P)
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	<u>L2, L3, L5</u> / 3. und 4. Semester
Modulverantwortliche/r	<u>Barbara Wieder, Dittmar Graf Kremer</u>
Teilnahmevoraussetzungen	<u>Erfolgreicher Abschluss des Moduls BioD-L2L5L3-1 und BioD-L2L5L3-2</u>
Kompetenzen	<p>BioD-L3-3a – Planung einer Unterrichtseinheit: Die Studierenden <u>sind in der Lage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • können sich vertiefend <u>in</u> ein für den Biologieunterricht relevantes Thema (z.B. <u>Humanbiologie, Sexualerziehung, Evolution etc.</u> <u>Ökosystem Wald/See, Ernährung, Genetik, Evolution, Suchtprävention</u>) einarbeiten, • können eine didaktische Analyse zum Thema durchführen • können themenbezogene Unterrichtsziele formulieren • <u>können</u> eine Unterrichtsstruktur (<u>Stundenverlaufsplan, Lernziele etc.</u>) <u>zu planen und die Lernumgebung (Problemorientiert, kontextorientiert etc.) zu gestalten,</u> • <u>den Einsatz ausgewählter Methoden (kooperatives Lernen etc.) und Medien (Modelle etc.) in einzelnen biologischen Lernsequenzen anzuwenden,</u> • _____ <p>BioD-L3-3b – Biologische Schulversuche: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen und beherrschen einfache und komplexe biologische Arbeitstechniken <u>durchzuführen</u> und Erkenntnismethoden <u>anzuwenden,</u> • <u>naturwissenschaftliche Wege der Erkenntnisgewinnung (Experimentieren, Beobachten, Modellieren etc.) und Arbeitstechniken (Präparieren, Mikroskopieren etc.) für den Einsatz im Biologieunterricht Sek. I / Sek. II gezielt in entsprechenden Lernsequenzen umzusetzen und die Vorgehensweise zu reflektieren.</u> • können sich vertiefend mit dem naturwissenschaftlichen Erkenntnisgang auseinandersetzen • können Modelle in der Erkenntnisgewinnung einsetzen und reflektieren • haben einen Einblick über den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung (bzw. Methoden Sek. II) und über erkenntnistheoretische und fachdidaktische Aspekte des Einsatzes von Schulversuchen in der Sek. I/Sek. II • <u>können Lernumgebungen des forschenden Unterrichts gestalten</u>

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> vertiefte Einarbeitung in ein biologisches Thema im Hinblick auf Unterrichtsplanung, Didaktische Analyse Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern Zusammenhang von Unterrichtszielen, Lerninhalten, Methoden und Medien Planen einer Unterrichtseinheit struktur für die Sek. I/Sek. II, Einsatz ausgewählter Medien und Methoden für den Biologieunterricht, Wege der Erkenntnisgewinnung (Experimentieren, Beobachten, Modellieren etc.), fachgemäße Arbeitstechniken (Präparieren, Mikroskopieren etc.), praktische Erprobung naturwissenschaftlicher Methoden und Arbeitstechniken für die Sek. I / Sek. II Praktische Erprobung von Schulversuchen für die Sek. I/Sek. II Einsatz von Schulversuchen im Unterricht Gestaltung von Lernumgebungen (problemorientiert, ergebnisoffen, authentisch, kooperativ) 		
Lehrveranstaltungsform (en)	Übungen		
Prüfungsform	Modul abschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Übung a BioD-L3-3a:- Entwicklung einer Unterrichtseinheit	Übung b BioD-L3-3b: Biologische Schulversuche
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung	40,56	40,56
	B Selbstgestaltete Arbeit	20	20
	C Modulabschlussprüfung	8	
Modulprüfung	<p>Modulabschlussprüfung bestehend aus</p> <ul style="list-style-type: none"> Klausur: mind. 60,90 Min. oder mündl. Prüfung: 15 min oder Bericht oder Portfolio; wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen) <p>Prüfungsvoraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Übung a BioD-L3-3a: Planung und Präsentation einer Lernsequenz oder Referat Referat mit schriftlicher Ausarbeitung, schriftlicher Unterrichtsentswurf Übung b BioD-L3-3b: Protokoll und/oder Arbeitsblatt <p>Wiederholungsprüfung: Klausur (min. 60,90 Min.) oder mündliche Prüfung (15 Min.), wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben nach Entscheidung des Modulverantwortlichen</p>		
Leistungspunkte	6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	jährlich, Reihenfolge der Veranstaltungen nicht festgelegt, 2 Semester Beginn im WS 2 Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	6-24 Studierende pro Übung		

XX. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L5 entfällt das Modul „Planen und Gestalten von Biologieunterricht (Sek. I)“.

Modulbezeichnung	Planen und Gestalten von Biologieunterricht (Sek. I)
Modulcode	BioD-L2L5-3
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L5 – / 3. und 4. Semester
Modulverantwortliche/r	Kremer
Teilnahmevoraussetzungen	BioD-L2L3-1 und BioD-L2L3-2

Kompetenzen	<p>BioD-L2-3a—Planung einer Unterrichtseinheit: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können sich in ein für den Biologieunterricht relevantes Thema (z.B. Ökosystem Wald/See, Ernährung, Genetik, Evolution, Suchtprävention) einarbeiten • können eine didaktische Analyse zum Thema durchführen • können themenbezogene Unterrichtsziele formulieren • können eine Unterrichtsstruktur planen <p>BioD-L2-3b—Biologische Schulversuche: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen und beherrschen biologische Arbeitstechniken und Erkenntnismethoden • können sich mit dem naturwissenschaftlichen Erkenntnisgang auseinandersetzen • können Modelle in der Erkenntnisgewinnung einsetzen und reflektieren • haben einen Einblick über den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung und über erkenntnistheoretische und fachdidaktische Aspekte des Einsatzes von Schulversuchen • können Lernumgebungen des forschenden Unterrichts gestalten 		
	<p>Medulinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didaktische Analyse • Lernvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern • Zusammenhang von Unterrichtszielen, Lerninhalten, Methoden und Medien • Planen einer Unterrichtsstruktur für die Sek. I • Praktische Erprobung von Schulversuchen für die Sek. I • Einsatz von Schulversuchen im Unterricht sowie relevante Sicherheitsbestimmungen • Gestaltung von Lernumgebungen (problemorientiert, ergebnisoffen, authentisch, kooperativ) 		
Lehrveranstaltungsform(en)		Übungen	
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für A-Lehrveranstaltungen	BioD-L2-3a	BioD-L2-3b
	Aa-Präsenzstunden	30	30
	Ab-Vor- und Nachbereitung	56	56
	B-Selbstgestaltete Arbeit		
	C-Modulabschlussprüfung	8	
Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • Klausur: 90 Min. oder mündl. Prüfung: 15 min. (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen) <p><u>Prüfungsvoraussetzungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • BioD-L2-3a: Referat mit schriftlicher Ausarbeitung, schriftlicher Unterrichtsentwurf • BioD-L2-3b: Protokolle <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (15 Min.), nach Entscheidung des Modulverantwortlichen</p>	
	Leistungspunkte	6	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern		jährlich, Beginn im WS 2 Semester	
Unterrichtssprache		Deutsch	
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen		6 x 24	

XXI.

In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L3/L5 entfällt das Modul „Schulpraktische Studien – Semesterbegleitendes Praktikum (WP)“.

Modulbezeichnung	Schulpraktische Studien – Semesterbegleitendes Praktikum (WP)
Modulcode	BioD-L2L3L5-4a
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L5: 4. oder 5. Semester und L3: 5. oder 6. oder 7. Semester
Modulverantwortliche/r	Kunz
Teilnahmevoraussetzungen	Allgemeines Schulpraktikum (L2/L3) bzw. Förderpädagogisches Blockpraktikum (L5), BioD-L2L3-2
Kompetenzen	<p>Fachbezogenes Unterrichten und Forschendes Lernen</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können fachliche Lernprozesse für unterschiedliche Lernergruppen verschiedener Schulstufen und Formen unter Berücksichtigung didaktischer Konzeptionen im Fach Biologie ausrichten, planen, durchführen und auswerten, • können ausgewählte Aspekte fachlicher Lernprozesse isolieren, in unterschiedlichen Lernergruppen verfolgen und im Lichte fachdidaktischer Konzeptionen analysieren, • können lern- und schulformbezogene Kompetenz- und Anforderungsbereiche bei der Gestaltung von Lernumgebungen angemessen berücksichtigen, • können zur Begründung von Entscheidungen in der Schulpraxis auf ein solides und strukturiertes Wissen über fachliche wie auch fachdidaktische Theorien und deren Strukturierungsansätze zurückgreifen. <p>Erfahrungs- und theoriegeleitetes Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • erarbeiten sich ein analytisches Instrumentarium und setzen dies sowohl zur Selbsteinschätzung als auch zur Reflexion der Lernprozesse der Lernenden im Fach Biologie ein. • können unterschiedliche Aspekte fachlichen Lernens wahrnehmen, beschreiben und im Lichte fachdidaktischer Konzeptionen reflektieren, • verfügen über ein lern- und entwicklungspsychologisches Grundwissen zur Analyse der Rahmenbedingungen und des Unterrichtsverlaufs im Fach Biologie. • können Erfahrungen mit fachbezogenen Lernprozessen unter Anwendung fachlicher Kriterien und didaktischen Konzeptionen im Fach Biologie anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften kommunizieren. <p>Fachbezogenes Diagnostizieren und Beurteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> • können lernbiografisch geprägte Vorstellungen zu den Bedingungen und Möglichkeiten des Unterrichtens benennen und im Lichte fachdidaktischer und pädagogischer Ansätze reflektieren, • können Lernprozesse im Fach Biologie im Hinblick auf ihre Bedingungen, ihre Verläufe und ihre Ergebnisse erkennen, beschreiben und beurteilen. <p>Fachbezogenes Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • können ausgewählte Aspekte fachbezogenen Lernens ausgehend von unterrichtspraktischen Erfahrungen im Lichte fachdidaktischer Diskussionen darstellen und bewerten, • können den eigenen Lernprozess wahrnehmen, ihre Lernprogression einschätzen und im Lichte pädagogischer und fachdidaktischer Konzeptionen analysieren und reflektieren.

Modulinhalte	Vorbereitung und Durchführung semesterbegleitendes Fachpraktikum: -1) Lehrer und Schülerrolle <ul style="list-style-type: none"> Lehrerkommunikation (z.B. Fragetechnik, Lernprozesssteuerung, Gesprächsführung) Lehrer – Schüler Interaktion (z.B. Disziplin, Regeln und Rituale, Unterrichtsstörung) -2) Unterricht als Prozess <ul style="list-style-type: none"> Analyse von Unterrichtssituationen (z.B. dokumentierte Unterrichtspraxis/Hospitationen) Durchführung eigener Unterrichtsvorhaben (z.B. Simulationen, Unterrichten im Schülerlabor) -3) Methodik des Biologieunterrichts <ul style="list-style-type: none"> Lehr-/Lernformen und Arbeitstechniken; unterrichtsbezogener Einsatz und Analyse von Unterrichtsmedien Innere und äußere Differenzierung, Sozial- und Arbeitsformen im Biologieunterricht -4) Unterrichtsplanung <ul style="list-style-type: none"> Unterrichtseinstiege; Stundenplanung und deren Dokumentation Umsetzung didaktischer Prinzipien in einem kompetenzorientierten Unterricht im Fach Biologie -5) Reflexion eigenen und hospitierten Unterrichts		
	Lehrveranstaltungsform(en)	Begleitseminar, Praktikum	
Prüfungsform	Modul abschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	Begleitseminar	Praktikum
	Aa Präsenzstunden	30	50 (Unterrichts-) Stunden in der Praktikumschule
	Ab Vor- und Nachbereitung, Modul begleitende Prüfungen	20	50
	B Selbstgestaltete Arbeit		
Modulprüfung	C Modulabschlussprüfung	30 für die Anfertigung eines Praktikumsportfolios	
	Modulabschlussprüfung bestehend aus	der Dokumentation der gesamten Arbeit im Modul in einem Praktikumsportfolio. Prüfungsvoraussetzungen: a) Aktive und erfolgreiche Teilnahme am Vorbereitungsseminar mit Präsentation, b) erfolgreiches Absolvieren des Schulpraktikums mit 50 Unterrichtsstunden Anwesenheitszeit, darin mindestens 8 eigene Unterrichtsversuche (davon 1 unter Supervision). <u>Wiederholungsprüfung:</u> Hat der/die Studierende eine der beiden oder beide Prüfungsvoraussetzungen nicht erbracht, muss er bzw. sie im nächstmöglichen Semester das Modul wiederholen. Wird das Portfolio mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann es im Sinne einer Wiederholungsprüfung einmal in einem Zeitraum von vier Wochen überarbeitet werden. Eine weitere Wiederholungsprüfung gibt es nicht. Die Bewertung des Portfolios als nicht ausreichend (= weniger als 5 Punkte) bedarf der Begutachtung durch den Praktikumsbeauftragten und den Modulverantwortlichen (ist dieser selbst der Praktikumsbeauftragte, wird ein Zweitgutachter bestellt).	
Leistungspunkte	6		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Sommer- und Wintersemester 2 Semester		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Aufnahme-Kapazität des Moduls	Nach durch die Anmeldungen ermitteltem Bedarf.		
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	Das Praktikum wird in Praktikumsgruppen von jeweils circa 12 Studierenden durchgeführt		

XXII.

In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L2/L3/L5 erhält das Modul „Schulpraktische Studien – Blockpraktikum (WP)“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung	Schulpraktische Studien – FachBlock praktikum (WP)
Modulcode	BioD-L2L3L5-4a
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...	L2, L5: 4. oder 5. Semester und L3: 5., 6. oder 7. Semester
Modulverantwortliche/r	<u>Nils Krautwald Kunz</u>
Teilnahmevoraussetzungen	Allgemeines Schulpraktikum (L2/L3) bzw. Förderpädagogisches Blockpraktikum (L5), BioD-L2L3-2
Kompetenzen	<p>Fachbezogenes Unterrichten und Forschendes Lernen</p> <p><u>Die Studierenden sind in der Lage ...</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bedingungen und Möglichkeiten des Unterrichtens zu benennen und biologiedidaktisch zu reflektieren,</u> • <u>Lernprozesse im Fach Biologie im Hinblick auf ihre Bedingungen, ihre Verläufe und ihre Ergebnisse zu erkennen, zu beschreiben und zu beurteilen</u> • <u>biologische Lehr-/Lernprozesse für unterschiedliche Lerngruppen zu konzipieren, zu planen, durchzuführen und auszuwerten.</u> • <u>ausgewählte Aspekte biologischer Lernprozesse in unterschiedlichen Lerngruppen zu verfolgen und biologiedidaktisch zu analysieren,</u> • <u>lern- und schulformbezogene Kompetenz- und Anforderungsbereiche bei der Gestaltung von Biologieunterricht angemessen zu berücksichtigen.</u> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können fachliche Lernprozesse für unterschiedliche Lernergruppen verschiedener Schulstufen und Formen unter Berücksichtigung didaktischer Konzeptionen im Fach Biologie ausrichten, planen, durchführen und auswerten, • können ausgewählte Aspekte fachlicher Lernprozesse isolieren, in unterschiedlichen Lernergruppen verfolgen und im Lichte fachdidaktischer Konzeptionen analysieren, • können lern- und schulformbezogene Kompetenz- und Anforderungsbereiche bei der Gestaltung von Lernumgebungen angemessen berücksichtigen, • können zur Begründung von Entscheidungen in der Schulpraxis auf ein solides und strukturiertes Wissen über fachliche wie auch fachdidaktische Theorien und deren Strukturierungsansätze zurückgreifen. <p>Erfahrungs- und theoriegeleitetes Reflektieren</p> <p><u>Die Studierenden sind in der Lage ...</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ausgewählte Aspekte des Lernens von Biologie ausgehend von unterrichtspraktischen Erfahrungen biologiedidaktisch bewerten,</u> • <u>ihren Lernfortschritt beim Gestalten eigenen Biologieunterrichts zu analysieren sowie auf der Grundlage pädagogischer und biologiedidaktischer Erkenntnisse zu reflektieren,</u> • <u>Lern- und entwicklungspsychologisches Grundwissen zur Analyse der Rahmenbedingungen und des Unterrichtsverlaufs im Fach Biologie einzusetzen.</u> • erarbeiten sich ein analytisches Instrumentarium und setzen dies sowohl zur Selbsteinschätzung als auch zur Reflexion der Lernprozesse der Lernenden im Fach Biologie ein. • können unterschiedliche Aspekte fachlichen Lernens wahrnehmen, beschreiben und im Lichte fachdidaktischer Konzeptionen reflektieren, • verfügen über ein lern- und entwicklungspsychologisches Grundwissen zur Analyse der Rahmenbedingungen und des Unterrichtsverlaufs im Fach Biologie. • können Erfahrungen mit fachbezogenen Lernprozessen unter Anwendung fachlicher Kriterien und didaktischen Konzeptionen im Fach Biologie anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften kommunizieren.

	<p>Fachbezogenes Diagnostizieren und Beurteilen <u>Die Studierenden sind in der Lage ...</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Lernprozesse im Fach Biologie im Hinblick auf Bedingungen, Verläufe und Ergebnisse erkennen, beschreiben und beurteilen,</u> • <u>individuelle Lernstände von Schülern zu diagnostizieren und in individuelle Fördermaßnahmen umzusetzen.</u> • — • — können lernbiografisch geprägte Vorstellungen zu den Bedingungen und Möglichkeiten des Unterrichtens benennen und im Lichte fachdidaktischer und pädagogischer Ansätze reflektieren, • — können Lernprozesse im Fach Biologie im Hinblick auf ihre Bedingungen, ihre Verläufe und ihre Ergebnisse erkennen, beschreiben und beurteilen. • — können ausgewählte Aspekte fachbezogenen Lernens ausgehend von unterrichtspraktischen Erfahrungen im Lichte fachdidaktischer Diskussionen darstellen und bewerten, • — können den eigenen Lernprozess wahrnehmen, ihre Lernprogression einschätzen und im Lichte pädagogischer und fachdidaktischer Konzeptionen analysieren und reflektieren. <p>Fachbezogenes Kommunizieren <u>Die Studierenden sind in der Lage ...</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>mit anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften sachgerecht über Lernprozesse in der Biologie zu kommunizieren, diese darzustellen und zu bewerten,</u> • <u>mit anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften sachgerecht über die eigene Unterrichtserfahrung sachgerecht zu kommunizieren.</u> • — können ausgewählte Aspekte fachbezogenen Lernens ausgehend von unterrichtspraktischen Erfahrungen im Lichte fachdidaktischer Diskussionen darstellen und bewerten, • — können den eigenen Lernprozess wahrnehmen, ihre Lernprogression einschätzen und im Lichte pädagogischer und fachdidaktischer Konzeptionen analysieren und reflektieren.
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Fachpraktikums Biologie</u> • <u>Schulrechtliche Grundlagen und sicherheitsrelevante Aspekte beim Unterrichten von Biologie</u> • <u>Beobachtung und Analyse von Lehr-Lern-Situationen an empirischem Material (Hospitation, Videoaufzeichnungen etc.)</u> • <u>Konzeption, Planung und Gestaltung sowie Reflexion von Biologieunterricht incl. Dokumentation</u> • <u>Lehrerrolle/ Lehrer-Schüler-Interaktion</u> • <u>Erprobung und Reflexion verschiedener Unterrichtsformen</u> • <u>Konzepte und Verfahren der Kompetenzfeststellung, Prüfen und Bewerten im Biologieunterricht, Diagnose und individuelle Förderung</u> • <u>Didaktische Einbettung und Reflexion schulpraktischer Studien</u> <p><u>Das Praktikum findet nach den aktuell gültigen Vorgaben der Praktikumsordnung der JLU statt.</u></p> <p><u>Vorbereitung und Durchführung fachdidaktisches Blockpraktikum:</u></p> <p>1) <u>Lehrer und Schülerrolle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • — Lehrerkommunikation (z.B. Fragetechnik, Lernprozesssteuerung, Gesprächsführung) • — Lehrer – Schüler Interaktion (z.B. Disziplin, Regeln und Rituale, Unterrichtsstörung) <p>2) <u>Unterricht als Prozess</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • — Analyse von Unterrichtssituationen (z.B. dokumentierte Unterrichtspraxis/Hospitationen) • — Durchführung eigener Unterrichtsvorhaben (z.B. Simulationen, Unterrichten im Schülerlabor) <p>3) <u>Methodik des Biologieunterrichts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • — Lehr-/Lernformen und Arbeitstechniken; unterrichtsbezogener Einsatz und Analyse von Unterrichtsmedien • — Innere und äußere Differenzierung, Sozial- und Arbeitsformen im Biologieunterricht
	<p>4) <u>Unterrichtsplanning</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • — Unterrichtseinstiege; Stundenplanung und deren Dokumentation • — Umsetzung didaktischer Prinzipien in einem kompetenzorientierten Unterricht im Fach Biologie <p>5) <u>Reflexion eigenen und hospitierten Unterrichts</u></p>

Modulinhalte	<p>Nachbereitung fachdidaktisches Blockpraktikum:</p> <p>a) Reflexion von Biologieunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> Perspektiven des Lehrer- und Schülerverhaltens Dokumentation, didaktische Analyse und theoriegeleitete Reflexion eigener und dokumentierter Unterrichtspraxis im Fach Biologie (z.B. Methoden / Medien und deren Einsatz, Wirksamkeit und Lernertrag eigener fachdidaktischer Adaptionen fachbezogenen Lernens) Bedeutung schulische Rahmenbedingungen für die Lernprozesse im Fach Biologie <p>b) fachdidaktische Ansätze und deren Konkretisierung im Biologieunterricht</p> <p>c) Wahrnehmung der Schüler und Lehrerrolle in ausgewählten Unterrichtsphasen</p>			
	Lehrveranstaltungsform (en)	Vorbereitungsseminar, Praktikum, Auswertungsseminar		
Prüfungsform		Modul abschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	360		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorbereitungsseminar	Praktikum incl. plus min. drei 2-std. Begleitseminare	Auswertungsseminar
	Aa Präsenzstunden	30	100	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	100 incl. 6 Stunden für die Begleitseminare	10
	B Selbstgestaltete Arbeit	-		
	C Modulabschlussprüfung	60 für die Anfertigung eines Praktikumsportfolios		
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung bestehend aus	<p>der Dokumentation der gesamten Arbeit im Modul in einem Praktikumsportfolio. Prüfungsvoraussetzungen:</p> <p>e)a) Aktive und erfolgreiche Teilnahme am Vorbereitungsseminar mit Präsentation,</p> <p>d)b) erfolgreiches Absolvieren des 5-wöchigen Schulpraktikums, darin mindestens 16 Unterrichtsversuche (davon 2 unter Supervision),</p> <p>e)c) aktive und erfolgreiche Teilnahme am Auswertungsseminar mit Präsentation.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> Hat der/die Studierende die Prüfungsvoraussetzung a) nicht erbracht, kann er bzw. sie das Praktikum in der Schule nicht antreten und muss im nächstmöglichen Semester das Modul wiederholen; wurde die Prüfungsvoraussetzung b) nicht erbracht, ist das Modul ebenfalls im Ganzen zu wiederholen (es ist nur eine Wiederholung möglich), wurde die Prüfungsvoraussetzung c) nicht erbracht, ist im Folgesemester ein Auswertungsseminar zu besuchen. Wird das Portfolio mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann es im Sinne einer Wiederholungsprüfung einmal in einem Zeitraum von vier Wochen überarbeitet werden. Eine weitere Wiederholungsprüfung gibt es nicht. Die Bewertung des Portfolios als nicht ausreichend bedarf der Begutachtung durch den Praktikumsbeauftragten und den Modulverantwortlichen (ist dieser selbst der Praktikumsbeauftragte, wird ein Zweitgutachter bestellt).</p>		
	Leistungspunkte	12		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Sommer- und Wintersemester 2 Semester			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Aufnahme-Kapazität des Moduls	Nach durch die Anmeldungen ermitteltem Bedarf.			
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	<p>Die Veranstaltungen des Moduls Fachpraktikum Biologie werden in Gruppen von in der Regel 12 Studierenden durchgeführt.</p> <p>Das Praktikum wird in Praktikumsgruppen von jeweils circa 12 Studierenden durchgeführt</p>			

XXIII.

In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für **Biologie L2/L5** erhält das Modul „**Biologiedidaktische Vertiefung Sek. I**“ folgende Fassung:

Modulbezeichnung		Biologiedidaktische Vertiefung Sek. I	
Modulcode		BioD-L2-5	
FB / Fach / Institut		08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik	
Verwendet in Studiengängen / Semestern ...		L2, L5 / 5. und 6. Studiensemester	
Modulverantwortliche/r		<u>Gundula Zubke, Hans-Peter Ziemek</u> Nolof	
Teilnahmevoraussetzungen		BioD-L2L3-1, BioD-L2L3-2, BioD-L2-3 und BioD-L2L3-4	
Kompetenzen	<p>BioD-L2-5a—Spezielle Themen der Didaktik und Methodik: Die Studierenden <u>sind in der Lage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • können unter Einbeziehung <u>biologiefach</u> didaktischer Forschungsbefunde sowie ihrer schulpraktischen Erfahrungen ein biologiedidaktisches <u>oder biologisches</u> Thema vertieft <u>zu</u> erarbeiten, <u>zu</u> reflektieren und <u>zu</u> präsentieren, • <u>ein empirisches Projekt zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie ihre Ergebnisse sachgerecht schriftlich darzustellen,</u> • <u>das Konzept „Lernen durch Lehren“ mit Schülern praktisch umzusetzen,</u> • können Erhebungsinstrumente (z.B. zur Diagnostik, Leistungsmessung, Forschung und/oder Evaluation) erstellen, einsetzen und auswerten • haben Kenntnisse zur Erstellung einer fachdidaktischen wissenschaftlichen Arbeit (Zulassungsarbeit) <p>BioD-L2-5b—Außerschulische Lernorte: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>kennen</u> für den Biologieunterricht geeignete außerschulische Lernorte <u>zu erkennen, auszuwählen</u> und <u>können</u> Schüleraufenthalte an außerschulischen Lernorten <u>zu</u> planen, • <u>ein- und mehrtägige Exkursionen mit Schülern vorzubereiten, zu planen und durchzuführen,</u> • haben Kenntnisse in Exkursionsdidaktik zur Vorbereitung, Planung und Durchführung von ein- und mehrtägigen Exkursionen mit Schülern • verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Durchführung außerschulischen Unterrichts (z.B. Biotopuntersuchungen, Schulgartenpflege, Ausstellungsbesuche) <u>vorzubereiten, zu planen und durchzuführen.</u> 		
	Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>eigenständige Erarbeitung von Unterrichtssequenzen und deren Erprobung mit kleinen Schülergruppen, z.B. mit halboffenen und offenen Lernsituationen,</u> • <u>Inhalt, Gestaltung und Aufbau einer biologiedidaktischen oder biologischen wissenschaftlichen Arbeit,</u> • <u>das Konzept „Lernen durch Lehren“ in biologischen Kontexten, z.B. an der Hermann-Hoffmann-Akademie,</u> • <u>biologieFach</u> didaktische Konzepte und Forschungsbefunde und deren Bedeutung für die Unterrichtspraxis, • <u>Diagnose von Schülerleistungen und (individuelle) Förderung,</u> • <u>Evaluation von Biologieunterricht,</u> • Leistungsbewertung und Diagnostik: Aufgabengestaltung und Auswertung, formale Rahmenbedingungen (Notengebung, Vergleichstests, Abschlussprüfungen) • Form und Gestaltung einer wissenschaftlichen Arbeit • Außerschulische Lernorte für den Biologieunterricht, • Didaktik <u>und Methodik</u> außerschulischen Lernens <u>und Lehrens</u> (z.B. Exkursionsdidaktik, Freilandbiologie, <u>Schulgartenarbeit</u>, Schülerlabor, Museen, Naturschutzgebiete, <u>grundlegende Artenkenntnisse</u>) 	
Lehrveranstaltungsform (en)		<u>Seminar BioD-L2-5a: Spezielle Themen der Didaktik und Methodik</u> ÷ Seminar, <u>BioD-L2-5b: Außerschulische Lernorte, Seminar</u> in Verbindung mit Arbeit/Exkursion an außerschulische Lernorten, bzw. Blockexkursion.	
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung	
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	<u>BioD-L2-5a (Seminar a)</u>	<u>BioD-L2-5b (Seminar b)</u>
	Aa Präsenzstunden	30	<u>30</u> 60
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30	30
	B Selbstgestaltete Arbeit	<u>30</u>	<u>30</u>
C Modulabschlussprüfung	<u>30</u>		

Modulprüfung	Modulabschließende Prüfung bestehend aus	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Hausarbeit <u>oder Bericht oder Portfolio oder Projektpräsentation im Rahmen einer 30minütigen mündlichen Prüfung, Form wird zu Beginn bekannt gegeben</u> <p><u>Prüfungsvoraussetzungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <u>oder,</u> • schriftlicher Unterrichtsentwurf <u>oder,</u> • <u>kommentiertes Unterrichtsmaterial oder</u> • <u>Bericht oder Protokolle bzw. Portfolio nach Vorgabe Form wird zu Beginn bekannt gegeben</u> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u> <u>Überarbeitung der schriftlichen Hausarbeit oder des Berichts oder des Portfolios innerhalb von 6 Wochen oder der Projektpräsentation im Rahmen einer mündlichen Prüfung (30 min).</u> <u>mündliche Prüfung (20 Min.)</u></p>
	Leistungspunkte	6
	Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	jährlich, <u>1. Modulsemester: Seminar, 2. Modulsemester (Sommersemester): Seminar in Verbindung mit Arbeit an außerschulischen Lernorten Beginn im WS 2. Semester</u>
	Unterrichtssprache	Deutsch
	Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	<u>Pro Veranstaltung 15jeweils 3 x 15</u>

XXIV. In der Anlage 2 – Biologie – Module (Modulbeschreibungen) für Biologie L3 erhält das Modul „Biologiedidaktische Vertiefung Sek. II“ folgende Fassung:

	Biologiedidaktische Vertiefung Sek. II
Modulcode	BioD-L3-5
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik
Verwendet in Studiengänge/ Semester	L3 / ab 6. Semester
Modulverantwortliche/r	<u>Dittmar Graf Nolof</u>
Teilnahmevoraussetzungen	BioD-L2L3-1, BioD-L2L3-2, BioD-L3-3 und BioD-L2L3-4

Kompetenzen	<p>BioD-L3-5a – Spezielle Themen der Didaktik und Methodik: Die Studierenden <u>sind in der Lage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> können unter Einbeziehung <u>biologiefach</u>didaktischer <u>Modelle und</u> Forschungsbefunde sowie ihrer schulpraktischen Erfahrungen ein <u>biologisches oder</u> biologiefachdidaktisches Thema vertieft <u>zu</u> erarbeiten, <u>zu</u> reflektieren und <u>zu</u> präsentieren, <u>können ein empirisch-wissenschaftliches Projekt zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie ihre Ergebnisse sachgerecht schriftlich darzustellen,</u> <u>das Konzept „Lernen durch Lehren“ mit Schülern praktisch umzusetzen,</u> Erhebungsinstrumente (z.B. zur Diagnostik, Leistungsmessung, Forschung und/oder Evaluation) erstellen, einsetzen und auswerten haben Kenntnisse zur Erstellung einer fachdidaktischen wissenschaftlichen Arbeit (Zulassungsarbeit) <p>BioD-L3-5b – Themen der gymnasialen Oberstufe: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> können fachübergreifende Aspekte (z.B. ethische, politische, sozioökonomische) eines Themas <u>zu</u> benennen und nach didaktisch-methodischen Aspekten für <u>den gymnasialen Biologieunterricht die Sek. II</u> aufbereiten können ein für die Sek. II relevantes Thema (z.B. Zellbiologie, Molekulargenetik, Neurobiologie, Entwicklung, Verhaltensbiologie, <u>Ökologie, Evolutionsbiologie, Physiologie</u>) vertiefend unter <u>biologischenfachlichen</u> und <u>biologiefach</u>didaktischen Aspekten erschließen. können für ein biologisches Thema Aufgaben nach der Konzeption von Abituraufgaben erarbeiten 		
	Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <u>eigenständige Erarbeitung von Unterrichtssequenzen und deren Erprobung mit kleinen Schülergruppen, z.B. in halboffenen und offenen Lernsituationen,</u> <u>Inhalt und Aufbau einer biologiefachdidaktischen wissenschaftlichen Arbeit,</u> <u>biologiefach</u>didaktische Konzepte und Forschungsbefunde und deren Bedeutung für die Unterrichtspraxis, <u>das Konzept „Lernen durch Lehren“ in biologischen Kontexten, z.B. an der Herrmann-Hoffmann-Akademie,</u> <u>Diagnose von Schülerleistungen und (individuelle) Förderung (z.B. auch durch Facharbeiten, Jugend forscht),</u> <u>Evaluation von Biologieunterricht</u> Leistungsbewertung und Diagnostik: Aufgabengestaltung und Auswertung, formale Rahmenbedingungen (Notengebung und Abitur) Form und Gestaltung einer wissenschaftlichen Arbeit Fachübergreifende Themen der Sek. II (z.B. Umweltbildung, Bioethik) <u>Entwicklung von Unterrichtssequenzen bzw. –materialen für den gymnasialen Biologieunterricht zu einem ausgewählten für die Sek. II relevanten Thema (z.B. Zellbiologie, Molekulargenetik, Neurobiologie, Individualentwicklung, Verhaltensbiologie, Ökologie, Evolutionsbiologie, Physiologie)</u> <u>fachübergreifende Aspekte (z.B. ethische, politische, sozioökonomische) von Themen für den gymnasialen Biologieunterricht</u> 	
Lehrveranstaltungsform (en)		Seminare <u>a: Spezielle Themen der Didaktik und Methodik</u> <u>Seminar b: Themen des gymnasialen Biologieunterrichts</u>	
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Insgesamt	180 Stunden	
	davon für		
	A Lehrveranstaltungen	<u>BioD-L3-5a</u> (Seminar <u>a</u>)	<u>BioD-L3-5b</u> (Seminar <u>b</u>)
	Aa Präsenzstunden	30	30
	Ab Vor- und Nachbereitung, Modul begleitende Prüfungen	30	<u>30</u> 60
	B Selbstgestaltete Arbeit	<u>30</u>	<u>30</u>
C Modulabschlussprüfung	<u>30</u>		
Modulprüfung	Modul abschließende Prüfung bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> <u>schriftliche Hausarbeit oder Bericht oder Portfolio oder Projektpräsentation im Rahmen einer 30minütigen mündlichen Prüfung</u> <u>Prüfungsvoraussetzungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> Referat mit schriftlicher Ausarbeitung <u>oder,</u> 		

	<ul style="list-style-type: none"> • schriftlicher Unterrichtsentwurf <u>oder</u> • <u>kommentiertes Unterrichtsmaterial</u> <u>oder</u> • <u>Bericht</u> <u>oder</u> • Protokolle <u>oder</u> Portfolio nach Vorgabe <p>Wiederholungsprüfung: <u>Überarbeitung der schriftlichen Hausarbeit oder des Berichts oder des Portfolios innerhalb von 6 Wochen oder der Projektpräsentation im Rahmen einer mündlichen Prüfung (30 min)</u> <u>Mündliche Prüfung (20 Min.)</u></p>
Leistungspunkte	6
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jährlich, <u>1. Modulsemester: Seminar, 2. Modulsemester: Seminar</u> <u>Beginn im WS 2. Semester</u>
Unterrichtssprache	Deutsch
Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen	<u>Pro Veranstaltung 15</u> BioD-L3-5a: 3 x 15 BioD-L3-5b: 3 x 15

XXV. In-Kraft-Treten

Der Beschluss zu den Änderungen in den Punkten I, II, III tritt mit Veröffentlichung in Kraft. Er gilt für alle Studierenden, die ihr Studium dieses Studienganges im Wintersemester 2013/14 beginnen.

Der Beschluss zu den Änderungen in den Punkten IV bis XXIII tritt mit Veröffentlichung in Kraft und gilt ab dem Wintersemester 2013/14.