

A Synopse

**Vierter Beschluss des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie –
vom 15.02.2012
zur Änderung
der Speziellen Ordnung für den Master-Studiengang Biologie
des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie vom 09.05.2006**

- zuletzt geändert durch den 3. Änderungsbeschluss vom 12.01.2011 / 28.01.2011-

**I. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BO-TEM
Techniken der Elektronenmikroskopie und Mikromanipulation folgen-
de Fassung:**

Bestehend:

Code	M-BO-TEM	
Modulbezeichnung	Techniken der Elektronenmikroskopie und Mikromanipulation	
FB/Fach/Institut	08/Biologie/Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. A.J.E. van Bel (bzw. Nachfolger/in)	
Dozenten	Dr. K. Ehlers, Dr. M. Hardt, N.N., Prof. Dr. A.J.E. van Bel (bzw. Nachfolger/in)	
Beratung	Dr. K. Ehlers	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Botanik	
Voraussetzungen	BSc (Biol), Vertiefungsphase Zellbiologie, Botanik, Pflanzenphysiologie, Teilnahme am Modul V-ZB- MMM Teil 1+2	
Aufnahmekapazität	16	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Grundlagen und Techniken der Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie sowie Methoden zur Präparation pflanzlicher Proben • gewinnen einen Überblick über ausgewählte Spezialverfahren in der analytischen Elektronenmikroskopie (z.B. cytochemische Nachweisverfahren, Immunocytochemie, Kryotechniken, EDXA, EFTEM) • lernen verschiedene lichtmikroskopische Verfahren kennen (z.B. Histochemie, Fluoreszenzmikroskopie, KLSM, Polarisationsmikroskopie) • erlernen Grundlagen und Methoden zur Einzelzellmanipulation mit Anstichtechniken (z.B. Mikroinjektion, Iontophorese, Patch Clamp) • lernen Anwendungsbereiche der beschriebenen Techniken kennen • setzen sich kritisch mit der qualitativen Bewertung der beschriebenen Techniken auseinander, diskutieren Fehlerquellen und lernen, Artefakte zu erkennen • setzen sich mit der Planung eines wissenschaftlichen Experimentes, der Auswahl von Kontrollversuchen und der Dokumentation der Ergebnisse auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse ausgewählter Objekte mit verschiedenen lichtmikroskopischen Verfahren • Präparation pflanzlichen Zellmaterials für die Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie • Praktische Übungen zur chemischen Fixierung und Einbettung, Kritisch-Punkt-Trocknung, Kathodenbedampfung, Mikrotomie von Semi- und Ultradünnschnitten und Kontrastierverfahren • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie, inklusive ausgewählter analytischer Spezialverfahren • Praktische Übungen zur Mikrofotografie, klassischer Dunkelkammerarbeit und digitaler Bildverarbeitung • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur Einzelzellmanipulation mit Anstichtechniken 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (32%), Übung in Kleingruppen (58%), Seminar (10%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std. Übung 44 Std. Seminar 8 Std.	Vor- / Nachbereitungszeit: Vorlesung 36 Std Übung 22 Std Erarbeitung des Berichts 46 Std
Prüfungsleistung	Protokoll / Bericht (100%)	
Creditpoints	6	

Unterrichtssprache	Deutsch
Angebotsrhythmus	SS
Literatur	Aktuelle Veröffentlichungen (Reviews) in Fachjournalen

Änderung:

Code	M-BO-TEF M	
Modulbezeichnung	Techniken der Elektronenmikroskopie und <u>Fluoreszenzmikroskopie</u> <u>Mikromanipulation</u>	
FB/Fach/Institut	08/Biologie/Institut für <u>Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie</u>	
Verantwortlich	Prof. Dr. <u>Becker A.J.E. van Bel</u> (bzw. Nachfolger/in)	
Dozenten	Dr. K. Ehlers, Dr. M. Hardt, N.N., Prof. Dr. <u>Becker A.J.E. van Bel</u> (bzw. Nachfolger/in)	
Beratung	Dr. K. Ehlers	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Botanik <u>oder Schwerpunkt Entwicklungsbiologie</u>	
Voraussetzungen	BSc (Biol), Vertiefungsphase Zellbiologie, Botanik, Pflanzenphysiologie, Teilnahme am Modul V-ZB-MMM Teil 1+2	
Aufnahmekapazität	<u>18</u> 46	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Grundlagen und Techniken der Raster- und Transmissions–elektronenmikroskopie sowie Methoden zur Präparation pflanzlicher Proben • gewinnen einen Überblick über ausgewählte Spezialverfahren in der analytischen Elektronenmikroskopie (z.B. cytochemische Nachweisverfahren, Immunocytochemie, Kryotechniken, EDXA, EFTEM) • lernen verschiedene lichtmikroskopische Verfahren kennen (z.B. Histochemie, <u>Fluoreszenzmikroskopie</u>, KLSM, Polarisationsmikroskopie) • erlernen Grundlagen und Methoden <u>der Fluoreszenzmikroskopie zur Einzelzellmanipulation mit Anstichtechniken</u> (z.B. Mikroinjektion, <u>Iontophorese</u>, <u>Patch-Clamp</u>) • lernen Anwendungsbereiche der beschriebenen Techniken kennen • setzen sich kritisch mit der qualitativen Bewertung der beschriebenen Techniken auseinander, diskutieren Fehlerquellen und lernen, Artefakte zu erkennen • setzen sich mit der Planung eines wissenschaftlichen Experimentes, der Auswahl von Kontrollversuchen und der Dokumentation der Ergebnisse auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse ausgewählter Objekte mit verschiedenen lichtmikroskopischen Verfahren • Präparation pflanzlichen Zellmaterials für die Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie • Praktische Übungen zur chemischen Fixierung und Einbettung, Kritisch-Punkt-Trocknung, Kathodenbedampfung, Mikrotomie von Semi- und Ultradünnschnitten und Kontrastierverfahren • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie, inklusive ausgewählter analytischer Spezialverfahren • Praktische Übungen zur Mikrofotografie, klassischer Dunkelkammerarbeit und digitaler Bildverarbeitung • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur <u>Fluoreszenzmikroskopie, Promotor- und Proteininteraktionsanalyse und transienter Genexpression in Pflanzen</u> <u>Einzelzellmanipulation mit Anstichtechniken</u> 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (<u>26</u> 32 %), Übung in Kleingruppen (58%), Seminar (<u>16</u> 40 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung <u>20</u> 24 Std. Übung 44 Std. Seminar <u>12</u> 8 Std.	Vor- / Nachbereitungszeit: Vorlesung <u>30</u> 36 Std Übung 22 Std Erarbeitung des Berichts <u>42</u> 46 Std <u>Vorbereitung des Seminarvortrags: 10 Std.</u>
Prüfungsleistung	<u>Seminarvortrag 20</u> %, <u>Protokoll-/Bericht (80</u> 100 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, <u>Englisch</u>	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	Aktuelle Veröffentlichungen (Reviews) in Fachjournalen	

II. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BO-ZBP Zellbiologie der Pflanze folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-BO-ZBP	
Modulbezeichnung	Zellbiologie der Pflanze	
FB/Fach/Institut	08/Biologie/Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. A.J.E. van Bel (bzw. Nachfolger/in)	
Dozenten	N.N.	
Beratung	N.N.	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Botanik	
Voraussetzungen	BSc (Biol), Vertiefungsphase Zellbiologie, Botanik, Pflanzenphysiologie	
Aufnahmekapazität	16	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen spezielle Aspekte der Pflanzen(zell)biologie • entwickeln ein integratives Verständnis der strukturellen, molekularen und zellbiologischen Prozesse die spezielle physiologisch-funktionelle Prozesse in pflanzlichen Zellen und Geweben steuern • setzen sich kritisch mit der qualitativen Bewertung der angewandten Techniken auseinander, diskutieren Fehlerquellen und lernen, Artefakte zu erkennen • setzen sich mit der Planung eines wissenschaftlichen Experimentes, der Auswahl von Kontrollversuchen und der Dokumentation der Ergebnisse auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten • üben die eigenständige Literaturrecherche 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • (Ultra)struktur und Funktion von speziellen pflanzlichen Zell- und Gewebetypen (Mikroskopie) • Anwendung ausgewählter zellbiologisch-physiologischer Untersuchungsmethoden • Komparative Analyse unterschiedlicher Pflanzenarten (z.B. Ökotypen) • Zelluläre Antworten auf unterschiedliche exogene Einflüsse (z.B. Stressantworten, Pathogenbefall) oder endogene Zustände (z.B. Entwicklungszustand) 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (22%), Übung (56%), Seminar (22%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 16 Std Übung 40 Std Seminar 16 Std	Vor- / Nachbereitungszeit: Vorlesung 16 Std Übung 20 Std Erarbeitung des Seminarvortrags 36 Std Erarbeitung des Protokolls 36 Std
Prüfungsleistung	Protokoll (70%), Seminarvortrag (30%)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	Aktuelle Veröffentlichungen (Reviews) in Fachjournalen	

Änderung:

Code	M-BO-PEG ZBP	
Modulbezeichnung	Analyse pflanzlicher Entwicklungskontrollgene Zellbiologie der Pflanze	
FB/Fach/Institut	08/Biologie/Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. <u>Becker A.J.E. van Bel</u> (bzw. Nachfolger/in)	
Dozenten	<u>Prof. Dr. Becker</u> und Mitarbeiter	
Beratung	<u>Prof. Dr. Becker</u>	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Botanik <u>oder Entwicklungsbiologie</u>	
Voraussetzungen	BSc (Biol), Vertiefungsphase <u>Entwicklungsbiologie Zellbiologie</u> , Botanik, Pflanzenphysiologie	
Aufnahmekapazität	16	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen spezielle Aspekte der <u>pflanzlichen Entwicklungsgenetik Pflanzen(zell)biologie</u> • entwickeln ein integratives Verständnis der <u>molekularen und entwicklungsbiologischen strukturellen, molekularen und zellbiologischen Prozesse</u>, die spezielle physiologisch-funktionelle <u>Abläufe Prozesse</u> in pflanzlichen Zellen und Geweben steuern • setzen sich kritisch mit der qualitativen Bewertung der angewandten Techniken auseinander, diskutieren Fehlerquellen und lernen, Artefakte zu erkennen • setzen sich mit der Planung eines wissenschaftlichen Experimentes, der Auswahl von Kontroll- 	

	versuchen und der Dokumentation der Ergebnisse auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten • üben die eigenständige Literaturrecherche	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Grundlagen der molekularen Regulation der Blütenentwicklung</u> • (Ultra)struktur und Funktion von speziellen pflanzlichen Zell- und Gewebetypen (Mikroskopie) • <u>Analyse transgener Pflanzen (z.B. Insertionsmutanten, hpRNA, Virus-induced Gene Silencing)</u> • <u>Genotypisierung und morphologische Analysen (makroskopisch, mikroskopisch)</u> • <u>Isolierung pflanzlicher Nucleinsäuren</u> • Anwendung ausgewählter zellbiologisch-physiologischer Untersuchungsmethoden • <u>Genexpressionsanalyse (z.B. qRT-PCR, RT-PCR, Northern Blot, RNA in situ Hybridisierung, GUS Assay)</u> • Komparative Analyse unterschiedlicher Pflanzenarten (z.B. Ökotypen) • Zelluläre Antworten auf unterschiedliche exogene Einflüsse (z.B. Stressantworten, Pathogenbefall) oder endogene Zustände (z.B. Entwicklungszustand) • <u>Proteininteraktionen pflanzlicher Transkriptionsfaktoren (z.B. Yeast Two-Hybrid Analysen, Bifluorescence Complementation)</u> 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (22%), Übung (56%), Seminar (22%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 16 Std Übung 40 Std Seminar 16 Std	Vor- / Nachbereitungszeit: Vorlesung 16 Std Übung 20 Std Erarbeitung des Seminarvortrags 36 Std Erarbeitung des Protokolls 36 Std
Prüfungsleistung	Protokoll (70%), Seminarvortrag (30%)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	Aktuelle Veröffentlichungen (Reviews) in Fachjournals	

III. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BP-LHT Life History Theory folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-BP-LHT
Modulbezeichnung	Life History Theory
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland und Mitarbeiter
...	

Änderung:

Code	M-BP-LHT
Modulbezeichnung	Life History Theory
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland <u>et al.</u> und Mitarbeiter
...	

IV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BP-SEM 1 Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 1 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-BP-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 1

FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland und Mitarb.
...	
Prüfungsleistungen	Seminar (100%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	Deutsch
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	Dunbar, Robin und Barrett, Louise: The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology. Oxford (Oxford University Press), 2007 Mahnner, Martin und Bunge, Mario: Philosophische Grundlagen der Biologie. Berlin (Springer) 2002 Voland, Eckart: Die Natur des Menschen. München (C. H. Beck) 2007

Änderung:

Code	M-BP-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland <u>et al.</u> und Mitarb.
...	
Prüfungsleistungen	<u>Präsentation</u> Seminar (100%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	Deutsch
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	Dunbar, Robin und Barrett, Louise: The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology. Oxford (Oxford University Press), 2007 Mahnner, Martin und Bunge, Mario: Philosophische Grundlagen der Biologie. Berlin (Springer) 2002 Voland, Eckart: Die Natur des Menschen. München (C. H. Beck) 2007

V. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BP-SEM 2 Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 2 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-BP-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland und Mitarb.
...	

Änderung:

Code	M-BP-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland <u>et al.</u> und Mitarb.
...	

VI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-EAM Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse bei tierischen Modellorganismen folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-EB-EAM
Modulbezeichnung	Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse bei tierischen Modellorganismen
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Dorresteijn
Dozenten	Prof. Dr. A. Dorresteijn, Dr. Holz
Beratung	Prof. Dr. A. Dorresteijn
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturen von Embryonen und embryonalen Zellen • Einführung in die allgemeine Entwicklungsbiologie von verschiedenen Modellorganismen • Einführung in die mikroskopische Analyse von Entwicklungsprozessen • Beschreibung von Zelltypen und Gewebelehre • Zelldifferenzierung während der Entwicklung • Antikörperfärbung • <i>in situ</i> Hybridisierung
...	

Änderung:

Code	M-EB-EAM
Modulbezeichnung	Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse <u>von bei tierischen</u> Modellorganismen
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, <u>Institut für Botanik</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Dorresteijn
Dozenten	Prof. Dr. A. Dorresteijn, Dr. Holz, Becker
Beratung	Prof. Dr. A. Dorresteijn
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturen von Embryonen und embryonalen Zellen • Einführung in die allgemeine Entwicklungsbiologie von verschiedenen Modellorganismen • Einführung in die mikroskopische Analyse von Entwicklungsprozessen • Beschreibung von Zelltypen und Gewebelehre • Zelldifferenzierung während der Entwicklung • <u>Transformation von Pflanzen</u> • Antikörperfärbung • <i>in situ</i> Hybridisierung
...	

VII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-SEM 1 Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 1 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-EB-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Dr. Holz
Dozenten	Dr. Holz, Prof. Dr. Dorresteijn
Beratung	Dr. Holz
...	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfolgen die aktuelle Literatur • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der molekularen Entwicklungsbiologie und

	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklungsgenetik kennen die Forschungsprojekte am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik Besprechung neuer englischsprachiger Publikationen zu aktuellen Forschungsthemen im wöchentlichen Wechsel 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%), semesterbegleitend	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden
Prüfungsleistungen	Seminar (100 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Angebotsrhythmus	SS und WS	
Raum	Bibliothek oder Kleiner Hörsaal R101, Stephanstr. 24, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Literatur	Aktuelle Publikationen	

Änderung:

Code	M-EB-SEM 1	
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 1	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, <u>Institut für Botanik</u>	
Verantwortlich	Dr. <u>A. Holz</u>	
Dozenten	<u>Dr. Holz, Prof. Dr. Dorresteijn, Becker</u>	
Beratung	<u>Dr. Holz</u>	
...		
Kompetenzziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> verfolgen die aktuelle Literatur sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren kennen die aktuellen Methoden in der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik kennen die Forschungsprojekte am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie <u>und am Institut für Botanik</u> 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik Besprechung neuer englischsprachiger Publikationen zu aktuellen Forschungsthemen im <u>zwei</u>wöchentlichen Wechsel 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%), semesterbegleitend	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden
Prüfungsleistungen	<u>Vortrag Seminar</u> (100 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	<u>Deutsch oder Englisch</u>	
Angebotsrhythmus	<u>SS und WS</u>	
Raum	Bibliothek oder Kleiner Hörsaal R101, Stephanstr. 24, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Literatur	Aktuelle Publikationen	

VIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-SEM 2 Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 2 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-EB-SEM 2	
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 2	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Dr. Holz	
Dozenten	Dr. Holz, Prof. Dr. Dorresteijn	
Beratung	Dr. Holz	
...		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfolgen die aktuelle Literatur • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik • kennen die Forschungsprojekte am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik • Besprechung neuer englischsprachiger Publikationen zu aktuellen Forschungsthemen im wöchentlichen Wechsel 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%), semesterbegleitend	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden
Prüfungsleistungen	Seminar (100 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Angebotsrhythmus	SS und WS	
Raum	Bibliothek oder Kleiner Hörsaal R101, Stephanstr. 24, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Literatur	Aktuelle Publikationen	

Änderung:

Code	M-EB-SEM 2	
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 2	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, <u>Institut für Botanik</u>	
Verantwortlich	Dr. <u>A.</u> Holz	
Dozenten	Dr. Holz, Prof. Dr. Dorresteijn, <u>Becker</u>	
Beratung	Dr. Holz	
...		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>sind mit der</u> verfolgen die aktuellen Literatur <u>vertraut</u> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik • kennen die Forschungsprojekte am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie <u>und am Institut für Botanik</u> 	

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik • Besprechung neuer englischsprachiger Publikationen zu aktuellen Forschungsthemen im <u>zweiwöchentlichen</u> Wechsel 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%), semesterbegleitend	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden
Prüfungsleistungen	Vortrag Seminar (100 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch	
Angebotsrhythmus	SS und WS	
Raum	Bibliothek oder Kleiner Hörsaal R101, Stephanstr. 24, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Literatur	Aktuelle Publikationen	

IX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-MEM Molekulare Embryologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-EB-MEM
Modulbezeichnung	Molekulare Embryologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Dorresteijn
Dozenten	Prof. Dr. A. Dorresteijn, Dr. Holz, NN
Beratung	Prof. Dr. A. Dorresteijn
...	

Änderung:

Code	M-EB-MEM
Modulbezeichnung	Molekulare Embryologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Dorresteijn
Dozenten	Prof. Dr. A. Dorresteijn, Dr. Holz, NN
Beratung	Prof. Dr. A. Dorresteijn
...	

X. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-MRE Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-EB-MRE
Modulbezeichnung	Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Dr. Holz
Dozenten	Dr. Holz, Prof. Dr. Dorresteijn
Beratung	Dr. Holz
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Genetische Steuerung der Entwicklung durch differentielle Genaktivität (differentielle Transkription, differentielle RNA Prozessierung, Kontrolle der Genexpression durch Regulation der Translation, posttranslationale Genregulation durch Proteinmodifikation) • Zellkommunikation (Induktion und Kompetenz, Arten der Zellkommunikation, Zelloberflächen-

	rezeptoren und Signaltransduktion, Signaltransduktion an benachbarten Oberflächen und laterale Inhibition, direkte Zellkommunikation über Gap-Junctions, extrazelluläre Matrix und Interaktion zwischen Spermium und Eizelle) <ul style="list-style-type: none"> • Molekulare Analyse der Achsenbildung bei <i>Drosophila</i> (maternale Koordinatengene, zygotische Segmentierungsgene, homeotische Gene) • Achsenbildung bei verschiedenen Modellorganismen (Achsenbildung bei <i>Caenorhabditis elegans</i>, Achsenbildung in Zebrafischembryonen <i>Danio rerio</i>, Achsenbildung in Amphibienembryonen, Achsenbildung in Hühnchenembryonen, Achsenbildung in Säugetierembryonen) • Paraxiales Mesoderm und Somitenentwicklung (anterio-posteriore Somitenentstehung, antero-posteriore Somitenentstehung, Differenzierung der Somiten)
...	

Änderung:

Code	M-EB-MRE
Modulbezeichnung	Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Institut für Botanik
Verantwortlich	Dr. A. Holz
Dozenten	Dr. Holz, Prof. Dr. Dorresteijn, Becker
Beratung	Dr. Holz
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Genetische Steuerung der Entwicklung durch differentielle Genaktivität (differentielle Transkription, differentielle RNA Prozessierung, Kontrolle der Genexpression durch Regulation der Translation, posttranslationale Genregulation durch Proteinmodifikation) • Zellkommunikation (Induktion und Kompetenz, Arten der Zellkommunikation, Zelloberflächenrezeptoren und Signaltransduktion, Signaltransduktion an benachbarten Oberflächen und laterale Inhibition, direkte Zellkommunikation über Gap-Junctions, extrazelluläre Matrix und Interaktion zwischen Spermium und Eizelle) • Molekulare Analyse der Achsenbildung bei <i>Drosophila</i> (maternale Koordinatengene, zygotische Segmentierungsgene, homeotische Gene) • Achsenbildung bei verschiedenen Modellorganismen (Achsenbildung bei <i>Caenorhabditis elegans</i>, Achsenbildung in Zebrafischembryonen <i>Danio rerio</i>, Achsenbildung in Amphibienembryonen, Achsenbildung in Hühnchenembryonen, Achsenbildung in Säugetierembryonen) • Paraxiales Mesoderm und Somitenentwicklung (anterio-posteriore Somitenentstehung, antero-posteriore Somitenentstehung, Differenzierung der Somiten) • Molekulare Mechanismen der Blühinduktion
...	

XI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-GE-STD Signaltransduktion in der Genregulation folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-GE-STD
Modulbezeichnung	Signaltransduktion in der Genregulation
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Genetik
Verantwortlich	Prof. Dr. R. Renkawitz
...	
Aufnahmekapazität	10
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Expression von Fusionsproteinen • Nachweis der Kerntranslokation von Regulationsfaktoren • Nachweis der Phosphorylierung von Regulationsfaktoren • Anwendung der Fluoreszenz-Mikroskopie • Modulation der Aktivität von Regulationsfaktoren
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, nach Absprache Englisch
...	

Änderung:

Code	M-GE-STD
Modulbezeichnung	Signaltransduktion in der Genregulation
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Genetik
Verantwortlich	Prof. Dr. R. Renkawitz
...	
Aufnahmekapazität	<u>16</u> 40
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Expression von Fusionsproteinen • Nachweis der Kerntranslokation von Regulationsfaktoren • Nachweis der Phosphorylierung von Regulationsfaktoren • Anwendung der Fluoreszenz-Mikroskopie • Modulation der Aktivität von Regulationsfaktoren • <u>Funktionelle Antagonismen von Regulationsfaktoren</u>
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, nach Absprache Englisch
...	

XII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-IM-EIM (A) Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere folgende Fassung:

Bestehend

Code	M-IM-EIM (A)
Modulbezeichnung	Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Professur für Immunologie & Allgemeine Zoologie (Professur für Zelluläre Erkennungs- und Abwehrprozesse)
Verantwortlich	Prof. Dr. Michael U. Martin & Frau Prof. Tina E. Trenczek
Dozenten	Trenczek / Kauschke
Beratung	Trenczek / Martin
Einordnung	MSc (Biol.) Schwerpunkt Immunologie, 1. Semester, Pflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent, Immunologie im Bachelorstudiengang
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	<p>Im Theorieanteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen detaillierten Einblick in die verschiedenen humoralen und zellulären Abwehrreaktionen der unterschiedlichen Tiergruppen (von Porifera bis Aves) erhalten • dabei die Vielfalt der Erkennungsprozesse, Rezeptoren (pattern recognition proteins), Signalwege und Effektormoleküle kennen lernen, • einen vergleichenden Überblick über die verschiedenen Zellen und Organe der Immunsysteme verschiedener Taxa sowie deren Differenzierung zur Immunkompetenz erhalten • einen Überblick über besondere Mechanismen der Pathogene zur Vermeidung der Immunabwehr bekommen (Parasitoide, Pilze) • kennen und verstehen lernen, wie sich verschiedene für eine Immunantwort relevante Moleküle (Rezeptoren, Adhäsionsproteine, Antikörper, Komplementfaktoren, Antimikrobielle Peptide) sowie Zellen und Organe evolviert haben <p>Im Praxisteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplarisch mit Insekten, Anneliden und anderen „Modelltieren“ spezielle ausgewählte Methoden erlernen, die zum Nachweis von Immunreaktionen bei diesen Tieren führen • das Erfassen, das Protokollieren, die Dokumentation, die kritische Auswertung, und die Interpretation von Originalergebnissen üben und ein wissenschaftlich Protokoll erstellen • die erzielten Ergebnisse mit der Arbeitshypothese vergleichen und diskutieren, sowie ihre Ergebnisse in der Gruppe im biologischen Zusammenhang präsentieren (Poster).
Modulinhalte	<p>Im Theorieanteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • humorale Immunreaktionen der Invertebraten (antimikrobielle Peptide, Aufbau, Wirkungsweisen) • Induktion und Regulation der Synthese antimikrobieller Peptide (Rezeptoren & Signalkaskaden, Transkriptionsfaktoren (NFκB-verwandte Faktoren)) • Protease-Kaskaden abhängige humorale Abwehrprozesse (Coagulation, Melanisationsreaktion) • Cytotoxische Reaktionen (pore-forming proteins)

	<ul style="list-style-type: none"> • Zelluläre Immunreaktionen (Phagocytose, Knötchenbildung und Einkapselungen) • Arachidonsäure-Metaboliten abhängige Reaktionen • Immunantworten gegen Viren bei Invertebraten • Hämatopoetische Organe, Differenzierung immunkompetenter Zellen • Parasitoid-Virus Modelle • Wundreaktionen <p>Im Praxisteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Induktion antimikrobieller Peptide mit ihren Wirkspektrum in Abhängigkeit unterschiedlicher Pathogene • Differenzierte Nachweise für ein antimikrobielles Peptid (Lysozym) anhand SDS-PAGE, nativer saurer PAGE, Westernblotting, • Nachweis der Bedeutung von Proteasen bei einer Immunantwort (verschiedene modifizierte PAGE-Techniken) • Charakterisierung und Identifizierung von immunkompetenten Zellen (Histologie, Immunhistochemie, funktionelle Nachweise) • Präparation hämatopoetischer bzw. phagocytose-aktiver Organe verschiedener Taxa • Nachweis von Lektinen im Immunsystem von Insekten und Anneliden (Agglutinationsassays mit Kompetitionsversuchen) • Nachweis und Bestimmung der Aktivierung einer Melanisierungsreaktion (Photometrie / Phenoloxidaseaktivität)
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesungen (21,5%) , Tutorial zur Vorlesung (7,5%), Übungen (64,5%), Kolloquien (6,5%)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload) F=1,58	Vorlesungen (30 h), Tutorial zur Vorlesung (10 h) Übungen (91 h) mit Kolloquien (8 h), 1 h mündliche Prüfung Vor-/Nacharbeitungszeit: 220 h
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung zum Theorieteil (0,5 h) = 40 % , Abschlusskolloquium in Gruppe (10%), Protokoll zum Praxisteil (50%), Eingangskolloquium Praxisteil = Prüfungsvorleistung
Creditpoints	12
Unterrichtssprache	Deutsch
Angebotsrhythmus	WS, 1. Semester MSc.
Termin	3.Modulblock (2 Wochen vor Weihnachten), 4.-5.Modulblock (6 Wochen nach Weihnachten)
Raum	Raum 208 und Raum 419 Carl-Vogt-Haus (inkl. Zellkulturlabor R421)
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben (Belegordner sowie Handapparat)
Kapazität curr. Normwert	

Änderung:

Code	M-IM-EIM (A)
Modulbezeichnung	Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Professur für Immunologie & Allgemeine Zoologie (Professur für Zelluläre Erkennungs- und Abwehrprozesse)
Verantwortlich	Prof. Dr. Michael U. Martin & Frau Prof. Tina E. Trenczek
Dozenten	Trenczek / Kauschke
Beratung	Trenczek / Martin
Einordnung	MSc (Biol.) Schwerpunkt Immunologie, 1. Semester, Pflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent, Immunologie im Bachelorstudiengang
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	<p>Im Theorieanteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen detaillierten Einblick in die verschiedenen humoralen und zellulären Abwehrreaktionen der unterschiedlichen Tiergruppen (von Porifera bis Aves) erhalten • dabei die Vielfalt der Erkennungsprozesse, Rezeptoren (pattern recognition proteins), Signalwege und Effektormoleküle kennen lernen, • einen vergleichenden Überblick über die verschiedenen Zellen und Organe der Immunsysteme verschiedener Taxa sowie deren Differenzierung zur Immunkompetenz erhalten • eine Überblick über besondere Mechanismen der Pathogene zur Vermeidung der Immunabwehr bekommen (Parasitoide, Pilze) • kennen und verstehen lernen, wie sich verschiedene für eine Immunantwort relevante Moleküle (Rezeptoren, Adhäsionsproteine, Antikörper, Komplementfaktoren, Antimikrobielle Peptide) sowie Zellen und Organe evolviert haben <p>Im Praxisteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplarisch mit Insekten, Anneliden und anderen „Modelltieren“ spezielle ausgewählte Methoden erlernen, die zum Nachweis von Immunreaktionen bei diesen Tieren führen • das Erfassen, das Protokollieren, die Dokumentation, die kritische Auswertung, und die Interpretation von Originalergebnissen üben und ein wissenschaftlich Protokoll erstellen • die erzielten Ergebnisse mit der Arbeitshypothese vergleichen und diskutieren, sowie ihre Ergebnisse in der Gruppe im biologischen Zusammenhang präsentieren (Poster).

Modulinhalte	<p>Im Theorieteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • humorale Immunreaktionen der Invertebraten (antimikrobielle Peptide, Aufbau, Wirkungsweisen) • Induktion und Regulation der Synthese antimikrobieller Peptide (Rezeptoren & Signalkaskaden, Transkriptionsfaktoren (NFkB-verwandte Faktoren)) • Protease-Kaskaden abhängige humorale Abwehrprozesse (Coagulation, Melanisierungsreaktion) • Cytotoxische Reaktionen (pore-forming proteins) • Zelluläre Immunreaktionen (Phagozytose, Knötchenbildung und Einkapselungen) • Arachidonsäure-Metaboliten abhängige Reaktionen • Immunantworten gegen Viren bei Invertebraten • Hämatopoetische Organe, Differenzierung immunkompetenter Zellen • Parasitoid-Virus Modelle • Wundreaktionen <p>Im Praxisteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Induktion antimikrobieller Peptide mit ihrem Wirkspektrum in Abhängigkeit unterschiedlicher Pathogene • Differenzierte Nachweise für ein antimikrobielles Peptid (Lysozym) anhand SDS-PAGE, nativer saurer PAGE, Westernblotting, • Nachweis der Bedeutung von Proteasen bei einer Immunantwort (verschiedene modifizierte PAGE-Techniken) • Charakterisierung und Identifizierung von immunkompetenten Zellen (Histologie, Immunhistochemie, funktionelle Nachweise) • Präparation hämatopoetischer bzw. phagozytose-aktiver Organe verschiedener Taxa • Nachweis von Lektinen im Immunsystem von Insekten und Anneliden (Agglutinationsassays mit Kompetitionsversuchen) • Nachweis und Bestimmung der Aktivierung einer Melanisierungsreaktion (Photometrie / Phenoloxidaseaktivität)
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesungen (22 24,5%), Tutorial zur Vorlesung (7 7,5%), Übungen (64 64,5%), Kolloquien (7 6,5%)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload) F=1,58	Vorlesungen (30 h), Tutorial zur Vorlesung (10 h) Übungen (91 h) mit Kolloquien (8 h), 1 h mündliche Prüfung Vor-/Nacharbeitungszeit: 220 h
Prüfungsleistungen	Klausuren zum Theorieteil (je 15 min) (40%), Kolloquium/Seminar: Vortrag (15%), Protokoll zum Praxisteil (45%) Mündliche Prüfung zum Theorieteil (0,5 h) = 40%, Abschlusskolloquium in Gruppe (10%), Protokoll zum Praxisteil (50%), Eingangskolloquium Praxisteil = Prüfungsvorleistung
Creditpoints	12
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS, 1. Semester MSc.
Termin	3. Modulblock (2 Wochen vor Weihnachten), 4.-5. Modulblock (6 Wochen nach Weihnachten)
Raum	Raum 208 und Raum 419 Carl-Vogt-Haus (inkl. Zellkulturlabor R421)
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben (Belegordner sowie Handapparat)
Kapazität curr. Normwert	

XIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-IM-EIM (B) Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-IM-EIM (B)
Modulbezeichnung	Experimentelle Immunologie - Kommunikation im Immunsystem
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Professur für Immunologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Michael U. Martin & Frau Prof. Tina E. Trenczek
Dozenten	Martin, Ross
...	
Modulinhalte	<p>Im Theorieteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Zell-Zell Interaktion (Chemokine, Adäsionsmoleküle, Migration) • Grundprinzipien der Signaltransduktion (Kinasen, G-Proteine etc.) • Molekularer Aufbau und Funktion zentraler Rezeptormodule (Antigenrezeptoren, Zytokinrezeptoren, Pattern recognition receptors) • Membran-nahe Signaltransduktionsmodule (Tyr PTK, Ser/Thr PTKs, PI3-K, PKCs) • Amplifikation der Signale im Zytoplasma (MAP-Ks, PKBs, G-Protein, PKA) • Aktivierung von Transkriptionsfaktoren (NFkB, NFAT, IRF u.a.)

	<ul style="list-style-type: none"> Regulation der Transkription und Translation von Entzündungs-relevanten Genen <p>Im Praxisteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivierung von T-Zellen über den TCR mit Pan-T-Zellaktivatoren, Erfassung der Proliferation und Wirkung klinisch relevanter Immunsuppressiva in vitro Messung des intrazellulären Calciumionenanstiegs über Fluoreszenzfarbstoffe (FACS) Charakterisierung des Interleukin-1 Rezeptorkomplexes, Rolle der TIR-Domäne Messung der Aktivierung des zentralen Transkriptionsfaktors NF-κB Auslösung und Erfassen von Apoptoseprozessen (Caspase Aktivierung, PARP-Spaltung)
...	
Raum	Raum 208 und Raum 419 Carl-Vogt-Haus (oder Zellkulturlabor im Carl-Vogt-Haus)
...	

Änderung:

Code	M-IM-EIM (B)
Modulbezeichnung	Experimentelle Immunologie - Kommunikation im Immunsystem
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Professur für Immunologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Michael U. Martin & Frau Prof. Tina E. Trenczek
Dozenten	Martin, <u>Ali</u> , Ross
...	
Modulinhalte	<p>Im Theorieteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Zell-Zell Interaktion (Chemokine, Adäsionsmoleküle, Migration) Grundprinzipien der Signaltransduktion (Kinasen, G-Proteine etc.) Molekularer Aufbau und Funktion zentraler Rezeptormodule (Antigenrezeptoren, Zytokinrezeptoren, Pattern recognition receptors) Membran-nahe Signaltransduktionsmodule (Tyr PTK, Ser/Thr PTKs, PI3-K, PKCs) Amplifikation der Signale im Zytoplasma (MAP-Ks, PKBs, G-Protein, PKA) Aktivierung von Transkriptionsfaktoren (NFκB, NFAT, IRF u.a.) Regulation der Transkription und Translation von Entzündungs-relevanten Genen <p>Im Praxisteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivierung von T-Zellen über den TCR mit Pan-T-Zellaktivatoren, Erfassung der Proliferation und Wirkung klinisch relevanter Immunsuppressiva in vitro Messung des intrazellulären Calciumionenanstiegs über Fluoreszenzfarbstoffe (FACS) Charakterisierung des Interleukin-1 Rezeptorkomplexes, Rolle der TIR-Domäne Messung der Aktivierung des zentralen Transkriptionsfaktors NF-κB Auslösung und Erfassen von Apoptoseprozessen (Caspase Aktivierung, PARP-Spaltung)
...	
Raum	Raum 2_03_08- und Raum 4_01_49 Carl-Vogt-Haus (oder Zellkulturlabor im Carl-Vogt-Haus)
...	

XIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-MBP Molekularbiologie der Prokaryoten folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MI-MBP
Modulbezeichnung	Molekularbiologie der Prokaryoten
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug / Prof. Dr. A. Wilde / Prof. Dr. M. Kroeger
Dozenten	Evgueniewa-Hackenberg, Glaeser, Klug, Kroeger, Wagner, Wilde, NN
...	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte Kenntnisse in Struktur, Organisation und Plastizität bakterieller Genome haben einen Überblick über aktuelle Methoden der Molekularbiologie der Prokaryonten haben vertiefte Kenntnisse zur Differenzierung von Prokaryonten und den zugrunde liegenden molekularen Mechanismen haben vertiefte Kenntnisse der mikrobiellen Genexpression und ihrer Analyse verstehen die Prinzipien des Stoffaustausches sowie der intra- und intermolekularen Signalübertragung und können diese auf verschiedene Fallbeispiele anwenden haben vertiefte Kenntnisse in verschiedene Anpassungsmechanismen, mit denen Bakterien die zelluläre Homöostase unter veränderten Umweltbedingungen aufrecht erhalten

	<ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Prinzipien der Rückkopplungsmechanismen zwischen äußeren Stimuli, Stoffwechsel und Genregulation an Fallbeispielen vertraut • verstehen komplexe zellphysiologische Anpassungen (Zelldifferenzierung und Kommunikation) als Realisierung hochentwickelter regulatorischer Mechanismen • haben Einblick in Methoden der Mutagenese und den Nutzen von Mutanten zur Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen • sind geübt in Grundtechniken zur genetischen Manipulation prokaryotischer Zellen • sind geübt im Umgang mit Bakterien und Steriltechnik • haben Kenntnisse der Lebensweisen und üben den Umgang mit Archaea • verstehen englischsprachige Originalliteratur
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bakterielle Gene, Cistron, Genome (Bioinformatik) • Bakterien- und Phagengenetik • Rekombinante DNA Techniken (biologische Sicherheit) • Prozesse der Genexpression • Vom Gen zum Genprodukt: Ebenen der Regulation • Wechselwirkung zwischen Metabolismus und Genregulation • Regulationsmechanismen der Anpassung an Umweltänderungen und Nährstoffkontrolle • Wachstumskontrolle, wachstumsphasen-abhängige Regulation • Zell-Zell Kommunikation und Zelldifferenzierung in Bakterien • Untersuchungen zu molekularen Mechanismen der Anpassung / Differenzierung von Prokaryoten • Isolierung und Charakterisierung von DNA und RNA aus Bakterien • Mutagenesetechniken • Komplementation von Bakterienmutanten • Erfassung physiologischer Parameter von Prokaryoten • Anwendung verschiedener Methoden zur Analyse der Genexpression in Prokaryoten
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, Seminar optimal in Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Literatur	Brock: Biology of Microorganisms (neueste Auflage); Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie (neueste Auflage); The Prokaryotes, mikrobiologische Fachzeitschriften; Lottspeich: Bioanalytik Knippers: Molekulare Genetik

Änderung:

Code	M-MI-MBP
Modulbezeichnung	Molekularbiologie der Prokaryoten
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug / Prof. Dr. A. Wilde / Prof. Dr. M. Kroege
Dozenten	Evguenieva-Hackenberg, Glaeser, Klug, Kroege , Wagner , Wilde, NN
...	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben vertiefte Kenntnisse in Struktur, Organisation und Plastizität bakterieller Genome • haben einen Überblick über aktuelle Methoden der Molekularbiologie der Prokaryoten • haben vertiefte Kenntnisse zur Differenzierung von Prokaryoten und den zugrunde liegenden molekularen Mechanismen • haben vertiefte Kenntnisse der mikrobiellen Genexpression und ihrer Analyse • verstehen die Prinzipien des Stoffaustausches sowie der intra- und intermolekularen Signalübertragung und können diese auf verschiedene Fallbeispiele anwenden • haben vertiefte Kenntnisse in verschiedene Anpassungsmechanismen, mit denen Bakterien die zelluläre Homöostase unter veränderten Umweltbedingungen aufrecht erhalten • sind mit den Prinzipien der Rückkopplungsmechanismen zwischen äußeren Stimuli, Stoffwechsel und Genregulation an Fallbeispielen vertraut • verstehen komplexe zellphysiologische Anpassungen (Zelldifferenzierung und Kommunikation) als Realisierung hochentwickelter regulatorischer Mechanismen • haben Einblick in Methoden der Mutagenese und den Nutzen von Mutanten zur Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen • sind geübt in Grundtechniken zur genetischen Manipulation prokaryotischer Zellen • sind geübt im Umgang mit Bakterien und Steriltechnik • haben Kenntnisse der Lebensweisen und üben den Umgang mit Archaea • verstehen englischsprachige Originalliteratur
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bakterielle Gene, Cistron, Genome (Bioinformatik) • Bakterien- und Phagengenetik • Rekombinante DNA-Techniken (biologische Sicherheit)

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozesse der Genexpression • Vom Gen zum Genprodukt: Ebenen der Regulation • Wechselwirkung zwischen Metabolismus und Genregulation • Regulationsmechanismen der Anpassung an Umweltänderungen und Nährstoffkontrolle • Wachstumskontrolle, wachstumsphasen-abhängige Regulation • Zell-Zell-Kommunikation und Zelldifferenzierung in Bakterien • Untersuchungen zu molekularen Mechanismen der Anpassung / Differenzierung von Prokaryoten • Isolierung und Charakterisierung von DNA und RNA aus Bakterien • Mutagenesetechniken • Komplementation von Bakterienmutanten • Erfassung physiologischer Parameter von Prokaryoten • Anwendung verschiedener Methoden zur Analyse der Genexpression in Prokaryoten
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, Seminar optional <u>optional</u> in Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Literatur	Brock: Biology of Microorganisms (neueste Auflage); Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie (neueste Auflage); The Prokaryotes; mikrobiologische Fachzeitschriften; Lottspeich: Bioanalytik Knippers: Molekulare Genetik

XV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-MIK Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MI-MIK
Modulbezeichnung	Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der medizinischen Mikrobiologie • Grundlagen der Epidemiologie • Grundlagen der medizinischen Diagnostik und Impfstoffentwicklung • Grundlegende Prinzipien der Immunabwehr • Struktur und Funktionsweise von Antibiotika und Resistenzmechanismen • Grundlegende Mechanismen der Infektion und Vermehrung pathogener Bakterien • Wirkungsmechanismen bakterieller Toxine • Pathogenitätsmechanismen pathogener Bakterien • Grundlegende Mechanismen der Infektion und Vermehrung von Viren • Gruppen der Tierviren, Infektion, Vermehrung, Krankheitsbilder • Genetische Variabilität von RNA Viren • Strategien der Vermehrung von RNA Viren in eukaryontischen Zellen • Beispiele eukaryontischer Pathogene • Prionen • Überblick über Pflanzenpathogene, Prinzipien der Infektion, Vermehrung, Krankheitsbilder
...	

Änderung:

Code	M-MI-MIK
Modulbezeichnung	Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der medizinischen Mikrobiologie • Grundlagen der Epidemiologie • Grundlagen der medizinischen Diagnostik und Impfstoffentwicklung • Grundlegende Prinzipien der Immunabwehr • Struktur und Funktionsweise von Antibiotika und Resistenzmechanismen • Grundlegende Mechanismen der Infektion und Vermehrung pathogener Bakterien

	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsmechanismen bakterieller Toxine • Pathogenitätsmechanismen von pathogener Bakterien • Grundlegende Mechanismen der Infektion und Vermehrung von Viren • Gruppen der Tierviren, Infektion, Vermehrung, Krankheitsbilder • Genetische Variabilität von RNA Viren • Strategien der Vermehrung von RNA Viren in eukaryontischen Zellen • Beispiele eukaryontischer Pathogene • Prionen • Überblick über Pflanzenpathogene, Prinzipien der Infektion, Vermehrung, Krankheitsbilder
...	

XVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-SEM 1 Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 1 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MI-SEM 1
Modulbezeichnung	Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 1
FB/ Fach /Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
Dozenten	Klug/ Wilde/ Evguenieva-Hackenberg./Glaeser/Kröger/NN
...	
Lehrveranstaltungsformen	Teilnahme an Forschungsseminaren (70 %), Teilnahme an Literaturseminar (20 %), eigener Vortrag (10 %)
...	

Änderung:

Code	M-MI-SEM 1
Modulbezeichnung	Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 1
FB/ Fach /Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
Dozenten	Klug/ Wilde/ Evguenieva-Hackenberg./Glaeser/ Kröger /NN
...	
Lehrveranstaltungsformen	Teilnahme an Forschungsseminaren (70 %), Teilnahme an <u>Literaturseminaren</u> (20 %), eigener Vortrag (10 %)
...	

XVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-SEM 2 Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 2 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MI-SEM 2
Modulbezeichnung	Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 2
FB/ Fach /Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
Dozenten	Klug/ Wilde/ Evguenieva-Hackenberg./Glaeser/Kröger/NN
...	

Änderung:

Code	M-MI-SEM 2
Modulbezeichnung	Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 2
FB/ Fach /Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
Dozenten	Klug/ Wilde/ Evguenieva-Hackenberg./Glaeser/ Kröger /NN
...	

XVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-STB Signaltransduktion in Bakterien folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MI-STB
Modulbezeichnung	Signaltransduktion in Bakterien
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Wilde
Dozenten	Wilde
Beratung	Wilde
Einordnung	MSc (Biol), 1. Semester, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben vertiefte Einblicke in die Methoden, mit denen molekulare Prozesse der Signaltransduktion in Bakterien untersucht werden können, insbesondere mit Blick auf <ul style="list-style-type: none"> - funktionelle Analyse von Mutanten - Signaltransduktionsketten - Signalverarbeitung • sind in der Lage, aktuelle Publikationen auf dem Gebiet der Molekularbiologie der bakteriellen Signaltransduktion zu verstehen und Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse wiederzugeben • erlangen die Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Methoden und experimentellen Ansätze eigene Ergebnisse kritisch zu bewerten und Schlussfolgerungen zu ziehen

Änderung:

Code	M-MI-STB
Modulbezeichnung	Signaltransduktion in Bakterien
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Wilde
Dozenten	Wilde
Beratung	Wilde
Einordnung	MSc (Biol), 1. Semester, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben vertiefte Einblicke in die Methoden, mit denen molekulare Prozesse der Signaltransduktion in Bakterien untersucht werden können, insbesondere mit Blick auf <ul style="list-style-type: none"> - funktionelle Analyse von Mutanten - Signaltransduktionsketten - Signalverarbeitung • sind in der Lage, aktuelle Publikationen auf dem Gebiet der Molekularbiologie der bakteriellen Signaltransduktion zu verstehen und Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse wiederzugeben • erlangen die Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Methoden und experimentellen Ansätze eigene Ergebnisse kritisch zu bewerten und Schlussfolgerungen zu ziehen
...	

XIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MS-SEM folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MS-SEM
Modulbezeichnung	Master Seminar
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/

Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes, Prof. Dr. Dorresteijn
Dozenten	-
Beratung	Prof. Dr. Hughes, Prof. Dr. Dorresteijn
...	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Gastseminare 70 Std., Erwerb von Drittmitteln 5 Std., Bewirtung der Gäste 10 Std., Vor-/ Nachbereitungszeit: Verfassung des <i>seminar summary</i> 5 Std.
...	

Änderung:

Code	M-MS-SEM
Modulbezeichnung	Master Seminar
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes, Prof. Dr. Dorresteijn, Studiendekan/In
Dozenten	-
Beratung	Prof. Dr. Hughes, Prof. Dr. Dorresteijn, Studiendekan/In
...	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Gastseminare 70 Std., Erwerb von Drittmitteln 5 Std., Bewirtung der Gäste 10 Std., <u>Seminar 30 Std.</u> Vor-/ Nachbereitungszeit: Verfassung des <i>seminar summary</i> 5 Std. <u>Seminar 60 Std.</u>
...	

XX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-NS-BPN Behördenpraktikum Naturschutz folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-NS-BPN
Modulbezeichnung	Behördenpraktikum Naturschutz
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, N.N.
...	
Aufnahmekapazität	16
...	

Änderung:

Code	M-NS-BPN
Modulbezeichnung	Behördenpraktikum Naturschutz
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Aufnahmekapazität	<u>1846</u>

...	
-----	--

XXI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-NS-EXN Experimenteller Naturschutz folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-NS-EXN
Modulbezeichnung	Experimenteller Naturschutz
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Aufnahmekapazität	16
...	

Änderung:

Code	M-NS-EXN
Modulbezeichnung	Experimenteller Naturschutz
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Aufnahmekapazität	<u>18</u> 16
...	

XXII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-NS-NLS Naturschutz in der Landschaft folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-NS-NLS
Modulbezeichnung	Naturschutz in der Landschaft
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Voraussetzungen	BSc (Biol), (Achtung: es können Exkursionskosten bis max. 500 Euro anfallen)
Aufnahmekapazität	18
...	

Änderung:

Code	M-NS-NLS
Modulbezeichnung	Naturschutz in der Landschaft
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Voraussetzungen	BSc (Biol), (Achtung: es können Exkursionskosten bis max. 500 Euro anfallen)
Aufnahmekapazität	18 (Achtung: es können Exkursionskosten bis max. 500 Euro anfallen)
...	

XXIII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-SEM 1 Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 1 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PÖ-SEM 1
Modulbezeichnung	Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
...	
Modulinhalte	<p>SS (2. MSc-Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen (mündliche und schriftliche Präsentationen) • Typische Merkmale Englischer Präsentationen und Struktur wissenschaftlicher Artikel in englischer Sprache (peer-reviewed journals) • Erarbeitung der Inhalte und Präsentation von aktuellen Themen in der Ökologie • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse auf einem wissenschaftlichen Kongress (mündlich, schriftlich) <p>WS (3. MSc-Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus den Forschungsgebieten der Pflanzenökologie • Geschichtliche Aspekte aus dem Bereich Pflanzenökologie • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Forschungsthemen • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
...	
Unterrichtssprache	Englisch (SS), Deutsch/Englisch (WS)
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	- Aktuelle Publikationen

Änderung:

Code	M-PÖ-SEM 1
Modulbezeichnung	Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
...	
Modulinhalte	<p>SS (2. MSc Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen (mündliche und schriftliche Präsentationen) • Typische Merkmale Englischer Präsentationen und Struktur wissenschaftlicher Artikel in englischer Sprache (peer-reviewed journals) • Erarbeitung der Inhalte und Präsentation von aktuellen Themen in der Ökologie • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse auf einem wissenschaftlichen Kongress (mündlich, schriftlich) <p>WS (1. bzw. 3. MSc Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus den Forschungsgebieten der Pflanzenökologie • Geschichtliche Aspekte aus dem Bereich Pflanzenökologie • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Forschungsthemen • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
...	
Unterrichtssprache	Englisch (SS), Deutsch/Englisch (WS)
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	- Aktuelle Publikationen

XXIV.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-SEM 2 Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 2 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PÖ-SEM 2
Modulbezeichnung	Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
Dozenten	Müller, Grünhage, NN (Nachfolge Esser), Koyro
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.
Einordnung	MSc (Biol), Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol), M-PÖ-SEM 1
Aufnahmekapazität	16
...	
Modulinhalte	<p>SS (2. MSc-Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen (mündliche und schriftliche Präsentationen) • Typische Merkmale Englischer Präsentationen und Struktur wissenschaftlicher Artikel in englischer Sprache (peer-reviewed journals) • Erarbeitung der Inhalte und Präsentation von aktuellen Themen in der Ökologie • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse auf einem wissenschaftlichen Kongress (mündlich, schriftlich) <p>WS (3. MSc-Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus den Forschungsgebieten der Pflanzenökologie • Geschichtliche Aspekte aus dem Bereich Pflanzenökologie • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Forschungsthemen • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
...	
Unterrichtssprache	Englisch (SS), Deutsch/Englisch (WS)
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	- Aktuelle Publikationen

Änderung:

Code	M-PÖ-SEM 2
Modulbezeichnung	Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
Dozenten	Müller, Grünhage, NN (Nachfolge Esser), Koyro
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.
Einordnung	MSc (Biol), Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol), M-PÖ-SEM 1 oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	16
...	
Modulinhalte	<p>SS (2. bzw. 4. MSc-Semester):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen (mündliche und schriftliche Präsentationen) • Typische Merkmale Englischer Präsentationen und Struktur wissenschaftlicher Artikel in englischer Sprache (peer-reviewed journals) • Erarbeitung der Inhalte und Präsentation von aktuellen Themen in der Ökologie • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse auf einem wissenschaftlichen Kongress (mündlich, schriftlich)

	WS (3. MSc Semester): <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus den Forschungsgebieten der Pflanzenökologie • Geschichtliche Aspekte aus dem Bereich Pflanzenökologie • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Forschungsthemen • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
...	
Unterrichtssprache	Englisch (SS), Deutsch/Englisch (WS)
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	- Aktuelle Publikationen

XXV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-STÖ Stressökologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PÖ-STÖ	
Modulbezeichnung	Stressökologie	
FB(Fach/ Institut)	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie	
Verantwortlich:	Prof. Christoph Müller, PhD	
Dozenten:	NN (Nachfolge Esser), Koyro	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (27%), Seminar 23%), Übung (50%)	
Voraussetzungen:	BSc (Biol.) oder Äquivalent	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 8 Std., Seminar 7 Std., Übung 15 Std.,	Vor-/Nachbereitungszeit Vorlesung 16 Std. Seminar 14 Std. Übung 30 Std.
Prüfungsleistungen	Präsentation (mündlich)(50%), Protokoll (50%)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Angebotsrhythmus	WS	
Termin		
Raum	Wird über StudIP bekannt gegeben	
Literatur	siehe: Liste des aktuellen Semesteraushangs	

Änderung:

Code	M-PÖ-STÖ	
Modulbezeichnung	Stressökologie	
FB(Fach/ Institut)	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie	
Verantwortlich:	NN (Nachfolge Esser) Prof. Christoph Müller, PhD	
Dozenten:	NN (Nachfolge Esser), Koyro	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (<u>47</u> 27%), Seminar <u>20</u> (23%), Übung (<u>33</u> 50%)	
Voraussetzungen:	BSc (Biol.) oder Äquivalent	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung <u>14</u> 8 Std., Seminar <u>6</u> 7 Std., Übung <u>10</u> 15 Std.,	Vor-/Nachbereitungszeit Vorlesung <u>28</u> 16 Std. Seminar <u>12</u> 14 Std. Übung <u>20</u> 30 Std.
Prüfungsleistungen	<u>Vortrag</u> Präsentation (mündlich)(50%), Protokoll (50%)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch, <u>Englisch</u>	
Angebotsrhythmus	WS	

Termin	
Raum	Wird über StudIP bekannt gegeben
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben siehe: Liste des aktuellen Semesteraushangs

XXVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-GCE Global Change Ecology folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PÖ-GCE	
Modulbezeichnung	Global change ecology: stable isotopes and other advanced techniques	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie	
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.	
Dozenten	Müller, Grünhage	
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.	
Einordnung	MSc (Biol.)	
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie und M-PÖ-PSA	
Aufnahmekapazität	16	
...		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Forschungsstand der "Global Change" Forschung (u.a. Paleoclimatology, Indikatoren-Proxies, aktuelle Trends, Intergovernmental Panel on Climate Change) • Quantifizierung globaler Stoffkreisläufe mittels stabiler Isotope am Beispiel eines Dauergrünlands • Automatisierte Methoden zur Quantifizierung gasförmiger Flüsse und deren Beeinflussung durch abiotische Faktoren in Dauergrünland • Positive Rückkopplungen von "Global Change" auf Prozesse in der Biosphäre (u.a. Phänologie) 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (25 %), Seminar (12,5 %), Übung (62,5 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit (32 Std.): Vorlesung: 8 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 20 Std.	Vor-/Nachbereitungszeit (58 Std.): Vorlesung: 16 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 38 Std.
Prüfungsleistungen	Präsentation (mündlich; 30 %), Bericht (70 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	
...		

Änderung:

Code	M-PÖ-GCE	
Modulbezeichnung	Global change ecology: stable isotopes and other advanced techniques	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie	
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.	
Dozenten	Müller, Grünhage, <u>NN (Nachfolge Esser)</u>	
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.	
Einordnung	MSc (Biol.), MSc Global Change	
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie, <u>und M-PÖ-PSA und M-PÖ-ÖUM oder Äquivalent</u>	
Aufnahmekapazität	16	
...		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Forschungsstand der "Global Change" Forschung (u.a. Paleoclimatology, Indikatoren-Proxies, aktuelle Trends, Intergovernmental Panel on Climate Change) • Quantifizierung globaler Stoffkreisläufe mittels stabiler Isotope am Beispiel eines Dauergrünlands • Automatisierte Methoden zur Quantifizierung gasförmiger Flüsse und deren Beeinflussung durch abiotische Faktoren in Dauergrünland 	

	<ul style="list-style-type: none"> Positive Rückkopplungen von "Global Change" auf Prozesse in der Biosphäre (u.a. Phänologie) <u>Programmierung von Modellen</u> <u>Darstellung und Validierung von Modellergebnissen</u> 		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (25 %), Seminar (12,5 %), Übung (62,5 %)		
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	<table border="1"> <tr> <td>Präsenzzeit (32 Std.): Vorlesung: 8 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 20 Std.</td> <td>Vor-/Nachbereitungszeit (58 Std.): Vorlesung: 16 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 38 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzzeit (32 Std.): Vorlesung: 8 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 20 Std.	Vor-/Nachbereitungszeit (58 Std.): Vorlesung: 16 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 38 Std.
Präsenzzeit (32 Std.): Vorlesung: 8 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 20 Std.	Vor-/Nachbereitungszeit (58 Std.): Vorlesung: 16 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 38 Std.		
Prüfungsleistungen	Präsentation (mündlich; 30 %), Bericht (70 %)		
Creditpoints	3		
Unterrichtssprache	Englisch, <u>Deutsch</u>		
Angebotsrhythmus	SS		
...			

XXVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-GÖM Geoökologie und Modellbildung folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PÖ-GÖM
Modulbezeichnung	Geoökologie und Modellbildung
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD
Dozenten	NN (Nachfolge Esser), Müller, Grünhage,
Beratung	NN (Nachfolge Esser)
Einordnung	MSc (Biol.)
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie

Änderung:

Code	M-PÖ-ÖMGÖM
Modulbezeichnung	<u>Ökosysteme</u> Geoökologie und Modellbildung
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD
Dozenten	NN (Nachfolge Esser), Müller, Grünhage,
Beratung	<u>Prof. Christoph Müller, PhD</u> NN (Nachfolge Esser)
Einordnung	MSc (Biol.), <u>MSc Global Change</u>
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie <u>oder Äquivalent</u>

XXVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-PSA Plant-soil-Atmosphäre Interactions folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PÖ-PSA
Modulbezeichnung	Plant-Soil-Atmosphäre Interactions
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
Dozenten	Müller, Grünhage, N.N. (Nachfolge Esser), Koyro
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.
Einordnung	MSc (Biol.)
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie
...	

Änderung:

Code	M-PÖ-PSA
Modulbezeichnung	Plant-Soil-Atmosphere Interactions
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD-
Dozenten	Müller, Grünhage, N.N. (Nachfolge Esser), Koyro
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD-
Einordnung	MSc (Biol.), MSc Global Change
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie <u>oder Äquivalent</u>
...	

XXIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das Modul M-OP-BIF Bioinformatik:

Code	M-OP-BIF	
Modulbezeichnung	Bioinformatik	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke	
Dozenten	Borchardt, Wilke	
Beratung	Wilke	
Einordnung	MSc (Biol.), Optionsbereich	
Voraussetzungen	BSc (Biol)	
Aufnahmekapazität	18	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich mit speziellen Methoden und Trends der Analyse und Verwaltung bioinformatischer Daten auseinander, • kennen spezielle Verfahren der Sequenzanalyse von Nukleinsäuren und von Proteinsequenzen und -domänen, • können anhand der Eigenschaften von Makromolekülen detaillierte Funktionen vorhersagen, • sind vertraut mit Prinzipien und Problematik der Vorhersage von dreidimensionalen Strukturen, • setzen sich mit den bioinformatischen Grundlagen von Expressionsanalysen auseinander, • erhalten einen Überblick über aktuelle Trends und Probleme von Genom-Analysen, • sind in der Lage, in Zusammenhängen zu denken (logisch und abstrakt), • sind vertraut im Umgang mit neuen Medien. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsfähigkeit und zugrunde liegende Algorithmen wichtiger Bioinformatik-Datenbanken • Trends in der paarweisen und multiplen Alinierung von Sequenzen • Identifikation von Genen • Proteinstruktur Vorhersage und Eigenschaften von Proteinen • „whole proteom comparisons“ • Variations- und Expressionsanalysen (Microarrays) • Spezielle Aspekte des Data Mining 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (45 %), Seminar (45 %), Kolloquium (10 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	<p>Präsenzzeit:</p> <p>Vorlesung 28 Std., Seminar 28 Std., Kolloquium 6 Std., Klausur 2 Std.</p>	<p>Vor- / Nachbereitungszeit:</p> <p>Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Kolloquium 12 Std.</p>
Prüfungsleistungen	Klausur (80 %), Präsentation (mündlich) (20 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	

Literatur	siehe: Liste des aktuellen Semesteraushangs
-----------	---

XXX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-OP-EVO Auf den Spuren Darwins folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-OP-EVO	
Modulbezeichnung	Auf den Spuren Darwin's: Evolutionsbiologie der Organismen	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke	
Dozenten	Wilke	
Beratung	Wilke	
Einordnung	MSc (Biol), Optionsbereich	
Voraussetzungen	BSc (Biol)	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (40 %), Seminar (35 %), Feldarbeit/Exkursion (25 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit/Exkursion 16 Std., Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit/Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (80 %), Präsentation (mündlich) (20 %)	
...		
Literatur	siehe: Liste des aktuellen Semesteraushangs	

Änderung:

Code	<u>M-ZO-EVO</u> M-OP-EVO	
Modulbezeichnung	Auf den Spuren Darwin's: Evolutionsbiologie der Organismen	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke	
Dozenten	Wilke	
Beratung	Wilke	
Einordnung	MSc (Biol), Optionsbereich <u>Schwerpunkt Zoologie</u> , Wahlpflicht, MSc Gloable Change	
Voraussetzungen	BSc (Biol) <u>oder Äquivalent</u>	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (40 %), Seminar (35 %), Feldarbeit /Exkursion (25 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit /Exkursion 16 Std., Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit /Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 80 %), <u>Vortrag</u> Präsentation (mündlich) (30 20 %)	
...		
Literatur	siehe: <u>aktuelle</u> Liste <u>im StudIP</u> des aktuellen Semesteraushangs	

XXXI.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-OP-HUB Humanbiologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-OP-HUB
Modulbezeichnung	Humanbiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie
Verantwortlich	PD. Dr. E. Kauschke
Dozenten	Prof. Dr. Dr. R. Dettmeyer, PD Dr. E. Kauschke, Dr. K. Kreutz, Prof. Dr. M. A. Verhoff
Beratung	PD Dr. E. Kauschke
Einordnung	MSc (Biol.) Optionsmodul
Voraussetzungen	BSc (Biol.)
Aufnahmekapazität	20
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • machen sich mit neusten Erkenntnissen zur Evolution des Menschen vertraut • lernen moderne Methoden der Paläoanthropologie kennen • thematisieren aktuelle Probleme der Bevölkerungsbiologie (Humanökologie, Demographie) • lernen ausgewählte Organsysteme des menschlichen Körpers und ihre häufigen Erkrankungen kennen • lernen wichtige Endoparasiten des Menschen mit Infektionsweg und von ihnen hervorgerufene Krankheitsbilder kennen • erhalten einen Überblick über Methoden der forensischen Anthropologie und deren Aussagekraft in der Rechtsmedizin • festigen ihre Fähigkeiten in der lichtmikroskopischen Analyse von Geweben und Organen • üben sich in der Recherche, Präsentation und Interpretation wissenschaftlicher Publikationen
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • neuste Erkenntnisse und moderne Methoden der Paläoanthropologie • ausgewählte Aspekte der makroskopischen und mikroskopischen Anatomie / Pathologie des Menschen • Einführung in Methoden der forensischen Anthropologie • Aspekte menschlichen Verhaltens • Humanparasitologie
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (35%), Seminar (16%), Übung (49%)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: 61h Vor-/ Nachbereitungszeit: 119h Vorlesung: 20h Vorlesung: 40h Seminar: 10h Seminar: 29h Übung: 30h Übung: 50h Klausur: 1h
Prüfungsleistungen	Klausur (40%), Seminarreferat (30%), Übungsprotokoll (30%)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch (Englisch: Referat)
...	
Raum	R 113 MZVG
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben
Kapazität curr. Normwert	
Termin	
Raum	ZBB
Literatur	T.G. Cooper: Biochemische Arbeitsmethoden, Walter de Gruyter, Berlin. F. Lottspeich, H. Zorbass (Hrsg.): Bioanalytik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
Kapazität curr.Normwert	

Änderung:

Code	M-OP-HUB
Modulbezeichnung	Humanbiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie
Verantwortlich	PD. Dr. E. Kauschke
...	

Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: 61h	Vor-/ Nachbereitungszeit: 119h
	Vorlesung: 20h	Vorlesung: 40h
	Seminar: 10h	Seminar: 29h
	Übung: 30h	Übung: 50h
	Klausur: 1h	
...		
Unterrichtssprache	Deutsch, <u>Englisch</u> (Englisch: Referat)	
...		
Raum	R 1.01 CVH 443 MZVG	
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben	
Kapazität curr. Normwert		
Termin		
Raum	ZBB	
Literatur	T.G. Cooper: Biochemische Arbeitsmethoden, Walter de Gruyter, Berlin. F. Lottspeich, H. Zorbas (Hrsg.): Bioanalytik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.	
Kapazität curr. Normwert		

XXXII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-OP-ETH folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-OP-ETH
Modulbezeichnung	Ethologie von Wild- und Zootieren
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Jorge Encarnação
Dozenten	Becker
...	

Änderung:

Code	M-OP-ETH
Modulbezeichnung	Ethologie von Wild- und Zootieren
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Jorge Encarnação
Dozenten	Becker, <u>Encarnacao</u>
...	

XXXIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-EBP Entwicklungsbiologie der Pflanze folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PP-EBP
Modulbezeichnung	Entwicklungsbiologie der Pflanze
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter, Zeidler
Beratung	Zeidler
Einordnung	MSc (Biol.)
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	15

...			
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (23 %), Seminar (15 %), Übung (62 %)		
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	<table border="1"> <tr> <td>Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std. Klausur 2 Std</td> <td>Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std. Klausur 2 Std	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.
Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std. Klausur 2 Std	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.		
Prüfungsleistungen	Klausur (40%), Übungsaufgaben (Projektkonzept) (30%), Poster und dessen Präsentation (Poster 20 %, Präsentation 10%)		
...			
Literatur	Leyser & Day: Mechanisms in plant development, 2003 Taiz & Zeiger (2006): Plant Physiology, 4th. Edition Bresinsky, et al. (2008) "Strassburger: Lehrbuch der Botanik", 36. Auflage		
...			

Änderung:

Code	M-PP-EBP		
Modulbezeichnung	Entwicklungsbiologie der Pflanze		
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie		
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes		
Dozenten	Hughes, NN, Ferreiter , Zeidler		
Beratung	Zeidler		
Einordnung	MSc (Biol.)		
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent		
Aufnahmekapazität	16-15		
...			
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (23 %), Seminar (15 %), Übung (62 %)		
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	<table border="1"> <tr> <td>Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std. Klausur 2 Std</td> <td>Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std. Klausur 2 Std	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.
Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std. Klausur 2 Std	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.		
Prüfungsleistungen	Klausur (<u>50</u> 40%), Übungsaufgaben (Projektkonzept) (30%), Poster und dessen Präsentation (<u>50 %</u>) (Poster 20 %, Präsentation 10%)		
...			
Literatur	Leyser & Day: Mechanisms in plant development, 2003 Taiz & Zeiger (2006 <u>11</u>): Plant Physiology, <u>5</u> 4th. Edition, <u>Sinauer</u> Bresinsky, et al. (2008) "Strassburger: Lehrbuch der Botanik", 36. Auflage		
...			

XXXIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-MLP Molekulare Lichtphysiologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PP-MLP
Modulbezeichnung	Molekulare Lichtphysiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler
Beratung	Hughes
Einordnung	MSc (Biol.)
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquiv.

Aufnahmekapazität	15		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben breite Kenntnisse der Forschungsentwicklung auf dem Gebiet pflanzlicher Photorezeptoren und deren Wirkungsweise • haben Sicherheit beim Anwenden von photo- und molekularbiologischen Techniken • haben theoretische und praktische Kenntnisse der 3D-Strukturforschung biologischer Makromoleküle • haben Sicherheit im Umgang mit elektronischen Ressourcen sowie englischer Fachliteratur • haben erste Erfahrungen mit selbstständigen Projektarbeiten bekommen • gewinnen Erfahrung in der mündlichen und schriftlichen Darstellung von Projektkonzepten und Ergebnissen in Englisch 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Licht und Photorezeptoren: Übergangsdipolmomente; Ionisierung, S- und T-Zustände; Extinktion und Quantenausbeute; Wirkungsspektroskopie; molekulare Struktur-/Funktionsbeziehungen • Physiologische, biochemische, spektroskopische, molekulargenetische und strukturelle Analyse von Photorezeptoren • Selbständiger Umgang mit elektronischen Ressourcen (Datenbanken, molekulargenetische und strukturelle Software) • Literaturprojekt: Suche, Bearbeiten und Referieren der relevanten Fachliteratur zu einer lichtphysiologischen Fragestellung • Abschlussseminare in englischer Sprache 		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (13 %), Seminar (17 %), Übung (70 %)		
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	<table border="1"> <tr> <td>Präsenzzeit: Vorlesung 10 Std., Seminare 14 Std., Übung 54 Std. Klausur 2 Std.</td> <td>Vor-/ Nachbereitungszeit: Übung/Vorlesung 70 Std. Literaturrecherchen 30 Std.</td> </tr> </table>	Präsenzzeit: Vorlesung 10 Std., Seminare 14 Std., Übung 54 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Übung/Vorlesung 70 Std. Literaturrecherchen 30 Std.
Präsenzzeit: Vorlesung 10 Std., Seminare 14 Std., Übung 54 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Übung/Vorlesung 70 Std. Literaturrecherchen 30 Std.		
Prüfungsleistungen	Klausur (40%), Bericht (40%), Abschlussvortrag (20%)		
Creditpoints	6		
Unterrichtssprache	Deutsch (Englisch: Referat und Abschlussseminar)		
...			

Änderung:

Code	M-PP-MLP
Modulbezeichnung	Molekulare Lichtphysiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler
Beratung	Hughes
Einordnung	MSc (Biol.)
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquiv.
Aufnahmekapazität	<u>16</u> 45
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben breite Kenntnisse der Forschungsentwicklung auf dem Gebiet pflanzlicher Photorezeptoren und deren Wirkungsweise • haben Sicherheit beim Anwenden von photo- und molekularbiologischen Techniken • haben theoretische und praktische Kenntnisse der 3D-Strukturforschung biologischer Makromoleküle • haben Sicherheit im Umgang mit elektronischen Ressourcen sowie englischer Fachliteratur • haben erste Erfahrungen mit selbstständigen Projektarbeiten bekommen • gewinnen Erfahrung in der mündlichen und schriftlichen Darstellung von Projektkonzepten <u>wissenschaftlichen</u> Ergebnissen in Englisch
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Licht und Photorezeptoren: Übergangsdipolmomente; Ionisierung, S- und T-Zustände; Extinktion und Quantenausbeute; Wirkungsspektroskopie; molekulare Struktur-/Funktionsbeziehungen • Physiologische, biochemische, spektroskopische, molekulargenetische und strukturelle Analyse von Photorezeptoren • Selbständiger Umgang mit elektronischen Ressourcen (Datenbanken, molekulargenetische und strukturelle Software) • Literaturprojekt: Suche, Bearbeiten und Referieren der relevanten Fachliteratur zu einer

	lichtphysiologischen Fragestellung <ul style="list-style-type: none"> Abschlussseminare <u>Abschlussbericht</u> in englischer Sprache 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (13 %), Seminar (17 %), Übung (70 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 10 Std., Seminare 8 44 Std., Übung 60 54 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: <u>Vorlesung 20 Std.</u> <u>Übung 20 Std.</u> Bericht 60 79 Std. Übung/Vorlesung 70 Std. Literaturrecherchen 30 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (54 50%), Bericht (54 50%), Abschlussvortrag (20%)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, <u>Englisch</u> (Englisch: Referat und Abschlussseminar)	
...		

XXXV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-MPP Molekulare Pflanzenphysiologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PP-MPP	
Modulbezeichnung	Molekulare Pflanzenphysiologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes	
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter, Zeidler	
Beratung	Forreiter	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (20%), Seminare (20%), Übungen in Kleingruppen (60%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Seminar (Methoden) 12 Std., (Abschluss) 3 St., Übung 50 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Zur Vorlesung und Laborarbeit 80 Std. Seminar und Literaturrecherchen 20 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (40%), Übungsaufgaben (Projektkonzept) (30%), Poster und dessen Präsentation (Poster 20%, Präsentation 10%)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch (Englisch: Abschlussseminar)	
...	Zeughaus, 3. OG	
Literatur	Taiz & Zeiger (2006): Plant Physiology, 4th. Edition Bresinsky, et al. (2008) "Strassburger: Lehrbuch der Botanik", 36. Auflage	
...		

Änderung:

Code	M-PP-MPP	
Modulbezeichnung	Molekulare Pflanzenphysiologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes	
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter , Zeidler	
Beratung	<u>Hughes</u> Forreiter	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (20%), Seminare (20%), Übungen (60%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Seminar 15 Std. (Methoden) 12 Std., (Ab- schluss) 3 St., Übung 50 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Zur Vorlesung und Laborarbeit 80 Std. Seminar und Literaturrecherchen 20 Std.

Prüfungsleistungen	Klausur (50 % 40%), Übungsaufgaben (Projektkonzept) (30%), Poster und dessen Präsentation (Poster 20%, Präsentation 50 % 40%)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch (Englisch: Abschlusssseminar)
...	
Literatur	Taiz & Zeiger (2001 6): Plant Physiology, 54th. Edition, Sinauer Bresinsky, et al. (2008) "Strassburger: Lehrbuch der Botanik", 36. Auflage
...	

XXXVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-SEM folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PP-SEM
Modulbezeichnung	<i>Current advances in plant physiology and plant molecular biology</i> (Aktuelle Themen der Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzen; Literaturseminar in Englischer Sprache)
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. J. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter, Zeidler
...	
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die Forschungsprojekte Giessener Pflanzenphysiologie
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch

Änderung:

Code	M-PP-SEM₁
Modulbezeichnung	<i>Current advances in plant physiology and plant molecular biology</i> (Aktuelle Themen der Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzen; Literaturseminar in Englischer Sprache)
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. J. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter , Zeidler
...	
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • <u>kennen die Forschungsprojekte der Giessener Pflanzenphysiologie</u> • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die Forschungsprojekte Giessener Pflanzenphysiologie
...	
Unterrichtssprache	Deutsch , Englisch

XXXVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-SEM 2 Current advances in plant physiology and plant molecular biology 2 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-PP-SEM 2
Modulbezeichnung	Current advances in plant physiology and plant molecular biology 2 (Aktuelle Themen der Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzen; Literaturseminar in Englischer Sprache)
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. J. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter, Zeidler
	...
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die Forschungsprojekte Giessener Pflanzenphysiologie
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung und Besprechung von aktuellen Arbeiten aus der AG und neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der pflanzenphysiologischen Forschung
	...
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch

Änderung:

Code	M-PP-SEM 2
Modulbezeichnung	<u>Teamseminar</u> Current advances in plant physiology and plant molecular biology 2 (Aktuelle Themen der Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzen; Literaturseminar in Englischer Sprache)
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. J. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Forreiter , Zeidler
	...
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • <u>kennen die Forschungsprojekte Giessener Pflanzenphysiologie</u> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse <u>überblicken und deren Inhalte</u> präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die Forschungsprojekte Giessener Pflanzenphysiologie
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Besprechung von aktuellen Arbeiten und Problemen der AG</u> • Vorstellung und Besprechung von <u>aktuellen Arbeiten aus der AG und neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der gegenwärtigen Pflanzenphysiologie pflanzenphysiologischen Forschung</u>
	...
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch

XXXVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TÖ-BDI Biodiversitätsinformatik folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-TÖ-BDI
Modulbezeichnung	Biodiversitätsinformatik
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Wilke
Beratung	Wilke
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Ökologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über wichtige Methoden der Biodiversitätsinformatik und können deren individuellen Leistungsfähigkeiten kritisch beurteilen, • sind vertraut mit der digitalen Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Biodiversitätsdaten, • sind vertraut mit den wichtigsten Aspekten von Biodiversitäts-Modellierungen, • besitzen eine hohe kognitive Kompetenz (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, konzeptuelles Denken),
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Biodiversitätsdaten • Biologische Datenbanken • Biologische Sammlungen • Georeferenzierung/GPS • Visualisierung raumbezogener statistischer Daten • Biodiversitätsindizes • Modellierung von Biodiversitätsdaten
...	
Prüfungsleistungen	Übungsaufgaben (50%), Seminar (50%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Literatur	siehe: Liste des aktuellen Semesteraushangs

Änderung:

Code	M-TÖ-BDI
Modulbezeichnung	Biodiversitätsinformatik
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Wilke, <u>Albrecht</u>
Beratung	Wilke
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Ökologie, Wahlpflicht; <u>MSc Global Change</u>
Voraussetzungen	BSc (Biol) <u>oder Äquivalent</u>
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über wichtige Methoden der Biodiversitätsinformatik und können deren individuellen Leistungsfähigkeiten kritisch beurteilen, • sind vertraut mit der digitalen Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Biodiversitätsdaten, • <u>sind in der Lage, komplexe Fallstudien zu planen,</u> • sind vertraut mit den wichtigsten Aspekten von Biodiversitäts-Modellierungen, • <u>können Biodiversitätsänderungen kritisch beurteilen,</u> • <u>verstehen den Einfluß des Menschen auf die Biodiversität,</u>

	<ul style="list-style-type: none"> besitzen eine hohe kognitive Kompetenz (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, konzeptuelles Denken),
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Biodiversitätsdaten Biologische Datenbanken <u>und</u> Biologische Sammlungen Georeferenzierung/GPS Visualisierung raumbezogener statistischer Daten Biodiversitätsindizes <u>Verbreitungsdynamiken unter Szenarien des globalen Wandels</u> Modellierung von Biodiversitätsdaten <u>Menschlicher Einfluß und Invasionsbiologie</u>
...	
Prüfungsleistungen	Übungsaufgaben (50%), <u>Vortrag Seminar</u> (50%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	<u>WS: Englisch</u> , Deutsch, <u>SS: Englisch</u>
Angebotsrhythmus	WS (MSc Biologie), SS (MSc Global Change)
Literatur	siehe: <u>aktuelle Liste im StudIP</u> des aktuellen Semesters <u>auch</u>

XXXIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TÖ-SEM 1 Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 1 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-TÖ-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierökologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, N.N. (Juniorprofessur) und Mitarbeiter
...	

Änderung:

Code	M-TÖ-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierökologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, Encarnacao N.N. (Juniorprofessur) und Mitarbeiter
...	

XL. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TÖ-SEM 2 Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 2 folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-TÖ-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierökologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, N.N. (Juniorprofessur) und Mitarbeiter
...	

Änderung:

Code	M-TÖ-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierökologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, <u>Encarnacao</u> , N.N. (Juniorprofessur) und Mitarbeiter
...	

XLI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TP-ION Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie folgende Fassung

Bestehend:

Code	M-TP-ION
Modulbezeichnung	Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Clauss
Dozenten	Clauss, Fronius
Beratung	Clauss, Fronius
Einordnung	MSc (Biol.), Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	16
...	
Prüfungsleistungen	Testat (40%), schriftliche Berichte (Abstracts; 20%), Präsentation (mündlich, 40%)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch (Präsentation freigestellt)
...	
Kapazität curr. Normwert	16

Änderung:

Code	M-TP-ION
Modulbezeichnung	Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Clauss
Dozenten	Clauss, Fronius, <u>Althaus</u>
Beratung	Clauss, Fronius, <u>Althaus</u>
Einordnung	MSc (Biol.), Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	<u>20</u> 16
...	
Prüfungsleistungen	<u>Klausur Testat (40%), Erstellen und schriftliche Berichte (Abstracts; 20%), Präsentation eines Posters (mündlich, 60</u> 40 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, <u>Englisch</u> (Präsentation freigestellt)
...	
Kapazität curr. Normwert	16

XLII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TP-KAP Ionenkanäle im kardiopulmonalen System folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-TP-KAP
Modulbezeichnung	Ionenkanälen im kardiopulmonalen System
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Clauss
Dozenten	Clauss, Fronius
Beratung	Clauss, Fronius
Einordnung	MSc (Biol.), Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Physiologie der Lunge, des Herzens sowie des pulmonalen Gefäßsystems vertraut • kennen die Funktion und Aufgaben von Lungenepithelzellen, pulmonalen Endothelzellen und Kardiomyocyten • lernen Regulationsmechanismen kennen, über die die Funktion des kardiopulmonalen System gesteuert wird • lernen die Funktion von verschiedenen Ionenkanälen kennen, die für die jeweilige Funktion der Zelltypen elementar sind • erlangen Kenntnisse über die pathophysiologischen Mechanismen von Erkrankungen im Kardiopulmonalsystems, die auf Ionenkanal-Defekte zurückzuführen sind (z.B. Mukoviszidose, pulmonale Ödeme, Herzrhythmusstörungen) • erhalten Einblicke über die elektrophysiologischen Methoden und Techniken zur Untersuchung von Ionenkanälen • verfügen über Kenntnisse die Aktivität von Ionenkanälen durch den Einsatz von Pharmaka (Agonisten und Antagonisten) zu modulieren • können eigenständig Experimente planen und durchführen, um Ionenkanäle funktionell zu untersuchen
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • transepitheliale Ussingkammer Experimente an Lungenepithelzellen • Aktionspotential-Ableitungen an isolierten Kardiomyocyten mittels intrazellulären Mikroelektroden • Durchführung von Patch-Clamp Messungen an humanen epithelialen Na⁺ Kanälen aus der Lunge bzw an humanen Lungenepithelzellen • Regulation von Ionenkanälen im Herzmuskel durch Neurotransmitter (Acetylcholin, Adrenalin) • Regulation von pulmonalen Ionenkanälen durch physikalische Kräfte
...	
Prüfungsleistungen	Testat (20%), schriftliche Berichte (Abstracts; 20%), Präsentation (mündlich, 60%)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch (Präsentation freigestellt)
...	
Kapazität urr. Normwert	16

Änderung:

Code	M-TP-KAP
Modulbezeichnung	Ionenkanälen im kardiopulmonalen System
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Clauss
Dozenten	Clauss , Fronius, <u>Althaus</u>
Beratung	Clauss , Fronius, <u>Althaus</u>
Einordnung	MSc (Biol.), Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	<u>20</u> 16

Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Physiologie der Lunge, des Herzens sowie des pulmonalen Gefäßsystems vertraut • kennen die Funktion und Aufgaben von Lungenepithelzellen, pulmonalen Endothelzellen und Kardiomyocyten • lernen Regulationsmechanismen kennen, über die die Funktion des kardiopulmonalen System gesteuert wird • lernen die Funktion von verschiedenen Ionenkanälen kennen, die für die jeweilige Funktion der Zelltypen elementar sind • erlangen Kenntnisse über die pathophysiologischen Mechanismen von Erkrankungen im Kardiopulmonalen System, die auf Ionenkanal-Defekte zurückzuführen sind (z.B. Mukoviszidose, pulmonale Ödeme, Herzrhythmusstörungen) • erhalten Einblicke über die elektrophysiologischen Methoden und Techniken zur Untersuchung von Ionenkanälen • verfügen über Kenntnisse die Aktivität von Ionenkanälen durch den Einsatz von Pharmaka (Agonisten und Antagonisten) zu modulieren • können eigenständig Experimente planen und durchführen, um Ionenkanäle funktionell zu untersuchen
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • transepitheliale Ussingkammer Experimente an Lungenepithelzellen • Aktionspotential-Ableitungen an isolierter Kardiomyocyten mittels intrazellulären Mikroelektroden • Durchführung von Patch-Clamp Messungen an humanen epithelialen Na⁺ Kanälen aus der Lunge bzw an humanen Lungenepithelzellen • Regulation von Ionenkanälen im Herzmuskel durch Neurotransmitter (Acetylcholin, Adrenalin) • Regulation von pulmonalen Ionenkanälen durch physikalische Kräfte
...	
Prüfungsleistungen	Klausur Testat (25 20%) , schriftliche Berichte (Abstracts; 25 20%), Vortrag Präsentation (mündlich; 50 60%)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, <u>Englisch</u> (Präsentation freigestellt)
...	
Kapazität urr. Normwert	46

XLIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TP-NET Neuroethologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-TP-NET	
Modulbezeichnung	Neuroethologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. R. Lakes-Harlan	
...		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion ausgewählter neuronaler und Sinnesstrukturen während des Verhaltens von Insekten • Registrierung von elektrischen Potenzialen • Intra- und extrazelluläre Ableitungen • Moderne histologische und neuroanatomische tracing Methoden • Doppelmarkierungen • Schallregistrierungen, computergestützte Schallanalyse • Analyse biologischer Schallsignale und zur Schallausbreitung im Freiland • Quantifikation von Verhaltensreaktionen • Erstellung eines Posters 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (27 %), Praktische Arbeit in Kleingruppen (73 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Vorlesung (16 Std.) Praktikum (44 Std.)	Abschlußbericht (30 Std.), Vor- und Nacharbeit (90 Std.)
....		

Änderung:

Code	M-TP-NET	
Modulbezeichnung	Neuroethologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. R. Lakes-Harlan	
...		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion ausgewählter neuronaler und Sinnesstrukturen während des Verhaltens von Insekten • Registrierung von elektrischen Potenzialen • Intra- und extrazelluläre Ableitungen • Moderne histologische und neuroanatomische tracing Methoden • Doppelmarkierungen • Schallregistrierungen, computergestützte Schallanalyse • Analyse biologischer Schallsignale und zur Schallausbreitung im Freiland • Quantifikation von Verhaltensreaktionen • Erstellung eines Posters • <u>Primärkulturen von Zellen des Nervensystems</u> 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (27 %), Praktische Arbeit in Kleingruppen (73 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Vorlesung (20 46 Std.) Praktikum (64 44 Std.)	Präsentation (40 Std.), Abschlußbericht (30 Std.), Vor- und Nacharbeit (90 56 Std.)
...		

XLIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MS-BBP Biologisches Berufsfeldpraktikum folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-MS-BBP	
Modulbezeichnung	Biologisches Berufsfeldpraktikum	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institute der Biologie in Kooperation mit Firmen, Betrieben, Behörden und (wissenschaftliche) Einrichtungen mit biowissenschaftlicher oder bio-medizinischer Ausrichtung	
Verantwortlich	Prüfungsausschuss	
Dozenten	Hochschullehrer des FB 08 Fachgebiet Biologie in Kooperation mit Verantwortlichen der gewählten Einrichtung	
Beratung	Studienkoordination	
...		

Änderung:

Code	M-MS-BBP	
Modulbezeichnung	Biologisches Berufsfeldpraktikum	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institute der Biologie in Kooperation mit Firmen, Betrieben, Behörden und (wissenschaftliche) Einrichtungen mit biowissenschaftlicher oder bio-medizinischer Ausrichtung	
Verantwortlich	Prüfungsausschuss	
Dozenten	Hochschullehrer des FB 08 Fachgebiet Biologie in Kooperation mit Verantwortlichen der gewählten Einrichtung	
Beratung	Studienkoordination, Prüfungsausschussvorsitzende/er	
...		

XLV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-ZO-EMB Einführung in die Marine Biologie folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-ZO-EMB	
Modulbezeichnung	Einführung in die Marine Biologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke	

Dozenten	Wilke	
Beratung	Wilke	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Zoologie, Wahlpflicht	
Voraussetzungen	BSc (Biol)	
Aufnahmekapazität	16	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über aktuelle Methoden der interdisziplinären Meeresforschung, • habe eine hohe Achtung vor dem Leben und der Natur und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen, • besitzen eine hohe kognitive Kompetenz (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, konzeptuelles Denken), • verstehen den Einfluss von abiotischen und biotischen Faktoren auf die marine Biodiversität, • setzen sich kritisch mit der Rolle des Menschen bei der Nutzung mariner Ressourcen auseinander, • erkennen die Bedeutung des Meeresschutzes bei der Bewältigung globaler Probleme. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geologie und Geographie der Ozeane • Meerwasser, Wellen und Gezeiten • Marine Ökosysteme • Ökologie von Korallenriffen und Küstenlagunen • Biologische Produktivität der Meere • Marine Organismen • Nutzung mariner Ressourcen • Meeresschutz und globale Veränderungen 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (40 %), Seminar (35 %), Feldarbeit/Exkursion (25 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit/Exkursion 16 Std., Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit/Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (80 %), Präsentation (mündlich) (20 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
Angebotsrhythmus	WS	
Literatur	siehe: Liste des aktuellen Semesteraushangs	

Änderung:

Code	<u>M-MB-EMB</u> M-ZO-EMB
Modulbezeichnung	Einführung in die <u>Meeresbiologie</u> Marine Biologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Wilke, <u>Schubert</u>
Beratung	Wilke
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt <u>Meeresbiologie</u> Zoologie , Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	<u>18</u> 16
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über aktuelle Methoden der interdisziplinären Meeresforschung, • habe eine hohe Achtung vor dem Leben und der Natur und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen, • besitzen eine hohe kognitive Kompetenz (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, konzeptuelles Denken), • verstehen den Einfluss von abiotischen und biotischen Faktoren auf die marine Biodiversität, • setzen sich kritisch mit der Rolle des Menschen bei der Nutzung mariner Ressourcen auseinander, • erkennen die Bedeutung des Meeresschutzes bei der Bewältigung globaler Probleme.

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Geschichte der meeresbiologischen Forschung</u> • Geologie und Geographie der Ozeane • Meerwasser, Wellen und Gezeiten • Marine Ökosysteme • Ökologie von Korallenriffen und Küstenlagunen • Biologische Produktivität der Meere • Marine Organismen • Nutzung mariner Ressourcen • Meeresschutz und globale Veränderungen 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (40 %), Seminar (35 %), Feldarbeit/Exkursion (25 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit/Exkursion 16 Std., Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit/Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 80 %), Vortrag Präsentation (mündlich) (30 20 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
Angebotsrhythmus	WS	
Literatur	siehe: <u>aktuelle Liste im StudIP des aktuellen Semesteraushangs</u>	

XLVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-ZO-FOR folgende Fassung:

Bestehend:

Code	M-ZO-FOR
Modulbezeichnung	Formenkenntnis
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, Werding und Mitarbeiter
Beratung	Wolters
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Zoologie, 2. Semester, Pflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen wichtige Gruppen der Fauna in ihrem Lebensraum vertieft kennen • beherrschen die etablierten Methoden der quantitativen Taxonomie und Phylogenie • erlernen den Zusammenhang zwischen Standort und Fauneninventar • können alternative Zugänge zur Verwandtschaftsanalyse nutzen (z.B. Bioakustik) • analysieren den Zusammenhang zwischen funktioneller Morphologie und biologischen Leistungen • beschäftigen sich mit dem Zusammenhang von biologischer Vielfalt und Artenkenntnis • können die Arbeitstechniken und Auswertungsmethoden der taxonomischen und systematischen Forschung anwenden • sind in der Lage, verschiedene Methoden der biologischen Informationsbeschaffung zielgerichtet einzusetzen • besitzen eine hohe kognitive und soziale Kompetenz (logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken, Arbeiten in Gruppen) • sind in der Lage englische Fachliteratur zu lesen und zu interpretieren • erlangen die notwendigen Kenntnisse zur Bewältigung einer entsprechenden Masterthesis
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Arbeitstechniken der Taxonomie, Systematik und Phylogenie • Evolution und Differenzierungsanalysen für Fortgeschrittene • Problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen • Wissenschaftliche Bewertung zoologischer Daten • Publikations- und Präsentationstechniken
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (15 %), Übungen (70 %), Demonstrationen (15 %)

Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Übungen (mit Exkursion) 70 Std., Seminar 15 Std., Demonstrationen 15 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Übungen 35 Std., Seminar 10 Std., Protokolle 15 Std., Minipublikation 20 Std.
Prüfungsleistungen	Minipublikation (50 %), Seminarvortrag (20 %), Protokolle (30 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	siehe: Liste in Stud.IP	

Änderung:

Code	M-ZO-FOR	
Modulbezeichnung	Formenkenntnis	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters	
Dozenten	Wolters, Werding und Mitarbeiter	
Beratung	Wolters	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Zoologie, 2. Semester, Pflicht	
Voraussetzungen	BSc (Biol)	
Aufnahmekapazität	18 <u>Achtung</u> : es können Exkursionskosten bis ca. 750,00 EURO anfallen.	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen wichtige Gruppen der Fauna in ihrem Lebensraum vertieft kennen • beherrschen die etablierten Methoden der quantitativen Taxonomie und Phylogenie • erlernen den Zusammenhang zwischen Standort und Fauneninventar • können alternative Zugänge zur Verwandtschaftsanalyse nutzen (z.B. Bioakustik) • analysieren den Zusammenhang zwischen funktioneller Morphologie und biologischen Leistungen • beschäftigen sich mit dem Zusammenhang von biologischer Vielfalt und Artenkenntnis • können die Arbeitstechniken und Auswertungsmethoden der taxonomischen und systematischen Forschung anwenden • sind in der Lage, verschiedene Methoden der biologischen Informationsbeschaffung zielgerichtet einzusetzen • besitzen eine hohe kognitive und soziale Kompetenz (logisches, abstraktes und konzeptuelles Denken, Arbeiten in Gruppen) • sind in der Lage englische Fachliteratur zu lesen und zu interpretieren • erlangen die notwendigen Kenntnisse zur Bewältigung einer entsprechenden Masterthesis 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Arbeitstechniken der Taxonomie, Systematik und Phylogenie • Evolution und Differenzierungsanalysen für Fortgeschrittene • Problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen • Wissenschaftliche Bewertung zoologischer Daten • Publikations- und Präsentationstechniken 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (15 %), Übungen (70 %), Demonstrationen (15 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Übungen (mit Exkursion) 70 Std., Seminar 15 Std., Demonstrationen 15 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Übungen 35 Std., Seminar 10 Std., Protokolle 15 Std., Minipublikation 20 Std.
Prüfungsleistungen	Minipublikation (50 %), Seminarvortrag (20 %), Protokolle (30 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	siehe: Liste in Stud.IP	

XLVII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-MB-MAF Marine Aquakultur und Fischerei mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	<u>M-MB-MAF</u>
Modulbezeichnung	<u>Marine Aquakultur und Fischerei</u>
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Schubert, Wilke
Beratung	Schubert
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Meeresbiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • <u>besitzen ein kritisches Verständnis für die Einflüsse von Fischerei und Aquakultur auf die marine Ökologie</u> • <u>entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen im Umgang mit lebenden Organismen und im Zusammenhang mit deren Kultur und Vermehrung</u> • <u>sind in der Lage, die komplexen Einflüsse und Interaktionen von abiotischen und biotischen Faktoren in der marinen Aquakultur zu verstehen</u> • <u>können selbstständig das Konzept einer Kulturanlage erstellen und entstehende Probleme analysieren</u> • <u>sind sich der globalen Bedeutung der marinen Lebensräume im ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhang bewusst</u>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ernährung mariner Organismen</u> • <u>Futterkulturen (Phyto- und Zooplankton)</u> • <u>aktuelle Methoden der Fischerei</u> • <u>ökologische und gesellschaftliche Probleme der Fischerei</u> • <u>Hälterung und Pflege von Zuchttieren</u> • <u>Larvenaufzucht bei Crustaceen, Mollusken und Fischen</u> • <u>Aufbau und Betrieb von Aquakulturen</u> • <u>Wasserchemie</u> • <u>ökologische und gesellschaftliche Probleme der Aquakultur</u>
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (33 %), Seminar (33 %), Praktikum (22 %), Exkursion (12 %)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 20 Std., Seminar 20 Std., Praktikum 15 Std., Exkursion 8 Std., Klausur 90 min Vor- und Nachbearbeitungszeit: Vorlesung 30 Std., Seminar 40 Std., Praktikum 40 Std., Exkursion 5 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 %), Bericht (30 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Termin	
Raum	Neues Tierhaus, R01
Literatur	siehe: aktuelle Liste in StudIP
Kapazität curr. Normwert	

XLVIII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-MB-MBG Marine Biogeographie mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	<u>M-MB-MBG</u>
Modulbezeichnung	<u>Marine Biogeographie</u>
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Albrecht, Wilke, Schubert
Beratung	Albrecht
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Meeresbiologie, Wahlpflicht

Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • <u>setzen sich im Detail mit grundlegenden Fragen der marinen Biogeographie auseinander</u> • <u>erlernen in verschiedenen raum-zeitlichen Dimensionen zu denken</u> • <u>entwickeln die Fähigkeit, biogeographische Prozesse in ökologischen und geologischen Zeiträumen zu betrachten</u> • <u>verstehen die Entstehung von Mustern der globalen Verteilung mariner Biodiversität und der Rolle von historischen Ereignissen, Klima und Topographie</u> • <u>setzen sich kritisch mit dem Einfluss des Menschen auf marine Ökosysteme auseinander</u> • <u>erlernen Prinzipien und Strategien für eine nachhaltige Nutzung und Bewahrung der marinen Biodiversität</u>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Biogeographische Prinzipien</u> • <u>Historische Geologie und physische Geographie der Meere</u> • <u>Biogeographie ausgewählter mariner Ökosysteme und Organismen</u> • <u>Geographische Variation mariner Biodiversität</u> • <u>Speziations- und Extinktionsprozesse in Ozeanen</u> • <u>Dispersal und Vikarianz</u> • <u>Inselbiogeographie</u> • <u>Biologische Invasionen und biotische Homogenisierung</u> • <u>Meeresschutz</u>
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (45 %), Seminar (40 %), Exkursion (15 %)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit/Exkursion 16 Std., Klausur 90 min Vor- und Nachbearbeitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit/Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 %), Vortrag Präsentation (mündlich) (30 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Termin	
Raum	Neues Tierhaus, R01
Literatur	siehe: aktuelle Liste in StudIP
Kapazität curr. Normwert	

XLIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-ZO-SEM 1 Seminar zu aktuellen Fragen der Zoologie mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	<u>M-ZO-SEM 1</u>
Modulbezeichnung	<u>Seminar zu aktuellen Fragen der Zoologie</u>
FB/ Fach/ Institut	<u>08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie</u>
Verantwortlich	<u>Prof. Dr. Thomas Wilke</u>
Dozenten	<u>Wilke, Albrecht</u>
Beratung	<u>Wilke</u>
Einordnung	<u>MSc (Biol), Wahlpflicht</u>
Voraussetzungen	<u>BSc (Biol)</u>
Aufnahmekapazität	<u>16</u>
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • <u>sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt</u> • <u>haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen</u> • <u>können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren</u> • <u>können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren</u> • <u>kennen die aktuellen Methoden in der Zoologie und ihre Probleme</u> • <u>kennen die Forschungsprojekte am Institut für Tierökologie & Spezielle Zoologie</u>
Modulinhalte	• <u>Vorstellung von aktuellen zoologischen Arbeiten am Institut</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der Forschung</u> • <u>Vorstellung von aktuellen Methoden der zoologischen Forschung</u>
Lehrveranstaltungsformen	<u>Seminar (100%)</u>
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Teilnahme an 15 Seminaren (30 Std.) Vor-/ Nachbearbeitungszeit: eigener Seminarvortrag 15 Std., allgemeine Themen 45 Std.
Prüfungsleistungen	<u>Seminarvortrag (100%)</u>
Creditpoints	<u>3</u>
Unterrichtssprache	<u>Deutsch, Englisch</u>
Angebotsrhythmus	<u>SS</u>
Termin	
Raum	<u>IFZ B412</u>
Literatur	<u>siehe: aktuelle Liste in Stud.IP</u>
Kapazität curr. Normwert	

L. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-ZO-SEM 2 Seminar zu aktuellen Fragen der Evolutionsbiologie mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	<u>M-ZO-SEM 2</u>
Modulbezeichnung	<u>Seminar zu aktuellen Fragen der Evolutionsbiologie</u>
FB/ Fach/ Institut	<u>08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie</u>
Verantwortlich	<u>Prof. Dr. Thomas Wilke</u>
Dozenten	<u>Wilke, Albrecht</u>
Beratung	<u>Wilke</u>
Einordnung	<u>MSc (Biol), Wahlpflicht</u>
Voraussetzungen	<u>BSc (Biol)</u>
Aufnahmekapazität	<u>16</u>
Kompetenzziele	<u>Die Studierenden</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt</u> • <u>haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen</u> • <u>können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren</u> • <u>können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren</u> • <u>kennen die aktuellen Methoden in der Evolutionsbiologie und ihre Probleme</u> • <u>kennen die Forschungsprojekte am Institut für Tierökologie & Spezielle Zoologie</u>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vorstellung von aktuellen evolutionsbiologischen Arbeiten am Institut</u> • <u>Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der Forschung</u> • <u>Vorstellung von aktuellen Methoden der evolutionsbiologischen Forschung</u>
Lehrveranstaltungsformen	<u>Seminar (100%)</u>
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Teilnahme an 15 Seminaren (30 Std.) Vor-/ Nachbearbeitungszeit: eigener Seminarvortrag 15 Std., allgemeine Themen 45 Std.
Prüfungsleistungen	<u>Seminarvortrag (100%)</u>
Creditpoints	<u>3</u>
Unterrichtssprache	<u>Deutsch, Englisch</u>
Angebotsrhythmus	<u>WS</u>
Termin	

Raum	<u>IFZ B412</u>
Literatur	<u>siehe: aktuelle Liste in Stud.IP</u>
Kapazität curr. Normwert	

B **Beschluss**

**Vierter Beschluss des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie –
vom 15.02.2012
zur Änderung
der Speziellen Ordnung für den Master-Studiengang Biologie
des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie vom 09.05.2006**

- zuletzt geändert durch den 3. Änderungsbeschluss vom 12.01.2011 / 28.01.2011-

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie – hat am 15.02.2012 den folgenden Beschluss gefasst:

I. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BO-TEM Techniken der Elektronenmikroskopie und Mikromanipulation folgende Fassung:

Code	M-BO-TEF	
Modulbezeichnung	Techniken der Elektronenmikroskopie und Fluoreszenzmikroskopie	
FB/Fach/Institut	08/Biologie/Institut für Botanik	
Verantwortlich	Prof. Dr. Becker	
Dozenten	Dr. K. Ehlers, Dr. M. Hardt, Prof. Dr. Becker	
Beratung	Dr. K. Ehlers	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Botanik oder Schwerpunkt Entwicklungsbiologie	
Voraussetzungen	BSc (Biol), Vertiefungsphase Zellbiologie, Botanik, Pflanzenphysiologie, Teilnahme am Modul V-ZB-MMM Teil 1+2	
Aufnahmekapazität	18	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Grundlagen und Techniken der Raster- und Transmissions–elektronenmikroskopie sowie Methoden zur Präparation pflanzlicher Proben • gewinnen einen Überblick über ausgewählte Spezialverfahren in der analytischen Elektronenmikroskopie (z.B. cytochemische Nachweisverfahren, Immunocytochemie, Kryotechniken, EDXA, EFTEM) • lernen verschiedene lichtmikroskopische Verfahren kennen (z.B. Histochemie, KLSM, Polarisationsmikroskopie) • erlernen Grundlagen und Methoden der Fluoreszenzmikroskopie • lernen Anwendungsbereiche der beschriebenen Techniken kennen • setzen sich kritisch mit der qualitativen Bewertung der beschriebenen Techniken auseinander, diskutieren Fehlerquellen und lernen, Artefakte zu erkennen • setzen sich mit der Planung eines wissenschaftlichen Experimentes, der Auswahl von Kontrollversuchen und der Dokumentation der Ergebnisse auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse ausgewählter Objekte mit verschiedenen lichtmikroskopischen Verfahren • Präparation pflanzlichen Zellmaterials für die Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie • Praktische Übungen zur chemischen Fixierung und Einbettung, Kritisch-Punkt-Trocknung, Kathodenbedampfung, Mikrotomie von Semi- und Ultradünnschnitten und Kontrastierverfahren • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur Raster- und Transmissions- elektronenmikroskopie, inklusive ausgewählter analytischer Spezialverfahren • Praktische Übungen zur Mikrofotografie, klassischer Dunkelkammerarbeit und digitaler Bildverarbeitung • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur Fluoreszenzmikroskopie, Promotor- und Proteininteraktionsanalyse und transients Genexpression in Pflanzen 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (26 %), Übung in Kleingruppen (58%), Seminar (16 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 20 Std. Übung 44 Std. Seminar 12 Std.	Vor- / Nachbereitungszeit: Vorlesung 30 Std Übung 22 Std Erarbeitung des Berichts 42 Std Vorbereitung des Seminarvortrags: 10 Std.

Prüfungsleistung	Seminarvortrag 20 %, Bericht (80 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	SS
Literatur	Aktuelle Veröffentlichungen (Reviews) in Fachjournalen

II. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BO-ZBP Zellbiologie der Pflanze folgende Fassung:

Code	M-BO-PEG	
Modulbezeichnung	Analyse pflanzlicher Entwicklungskontrollgene	
FB/Fach/Institut	08/Biologie/Institut für Botanik	
Verantwortlich	Prof. Dr. Becker	
Dozenten	Prof. Dr. Becker und Mitarbeiter	
Beratung	Prof. Dr. Becker	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Botanik oder Entwicklungsbiologie	
Voraussetzungen	BSc (Biol), Vertiefungsphase Entwicklungsbiologie, Botanik, Pflanzenphysiologie	
Aufnahmekapazität	16	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen spezielle Aspekte der pflanzlichen Entwicklungsgenetik • entwickeln ein integratives Verständnis der molekularen und entwicklungsbiologischen Prozesse, die spezielle physiologisch-funktionelle Abläufe in pflanzlichen Zellen und Geweben steuern • setzen sich kritisch mit der qualitativen Bewertung der angewandten Techniken auseinander, diskutieren Fehlerquellen und lernen, Artefakte zu erkennen • setzen sich mit der Planung eines wissenschaftlichen Experimentes, der Auswahl von Kontrollversuchen und der Dokumentation der Ergebnisse auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten • üben die eigenständige Literaturrecherche 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der molekularen Regulation der Blütenentwicklung • Analyse transgener Pflanzen (z.B. Insertionsmutanten, hpRNA, Virus-induced Gene Silencing) • Genotypisierung und morphologische Analysen (makroskopisch, mikroskopisch) • Isolierung pflanzlicher Nucleinsäuren • Genexpressionsanalyse (z.B. qRT-PCR, RT-PCR, Northern Blot, RNA in situ Hybridisierung, GUS Assay) • Proteininteraktionen pflanzlicher Transkriptionsfaktoren (z.B. Yeast Two-Hybrid Analysen, Bifluorescence Complementation) 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (22%), Übung (56%), Seminar (22%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 16 Std Übung 40 Std Seminar 16 Std	Vor- / Nachbereitungszeit: Vorlesung 16 Std Übung 20 Std Erarbeitung des Seminarvortrags 36 Std Erarbeitung des Protokolls 36 Std
Prüfungsleistung	Protokoll (70%), Seminarvortrag (30%)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	Aktuelle Veröffentlichungen (Reviews) in Fachjournalen	

III. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BP-LHT Life History Theory folgende Fassung:

Code	M-BP-LHT
Modulbezeichnung	Life History Theory
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland

Dozenten	Voland et al.
...	

IV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BP-SEM 1 Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 1 folgende Fassung:

Code	M-BP-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland et al.
...	
Prüfungsleistungen	Präsentation (100%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	Deutsch
Angebotsrhythmus	SS und WS
Literatur	Dunbar, Robin und Barrett, Louise: The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology. Oxford (Oxford University Press), 2007 Mahner, Martin und Bunge, Mario: Philosophische Grundlagen der Biologie. Berlin (Springer) 2002 Voland, Eckart: Die Natur des Menschen. München (C. H. Beck) 2007

V. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-BP-SEM 2 Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 2 folgende Fassung:

Code	M-BP-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zur aktuellen Fragen der Biophilosophie 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Zentrum für Philosophie und Grundlagen der Wissenschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Eckart Voland
Dozenten	Voland et al.
...	

VI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-EAM Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse bei tierischen Modellorganismen folgende Fassung:

Code	M-EB-EAM
Modulbezeichnung	Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse von Modellorganismen
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Institut für Botanik
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Dorresteijn
Dozenten	Dorresteijn, Holz, Becker
Beratung	Dorresteijn
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturen von Embryonen und embryonalen Zellen • Einführung in die allgemeine Entwicklungsbiologie von verschiedenen Modellorganismen • Einführung in die mikroskopische Analyse von Entwicklungsprozessen • Beschreibung von Zelltypen und Gewebelehre • Zelldifferenzierung während der Entwicklung • Transformation von Pflanzen • Antikörperfärbung • <i>in situ</i> Hybridisierung

...	
-----	--

VII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-SEM 1 Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 1 folgende Fassung:

Code	M-EB-SEM 1	
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 1	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Institut für Botanik	
Verantwortlich	Dr. A. Holz	
Dozenten	Holz, Dorresteijn, Becker	
Beratung	Holz	
...		
Kompetenzziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • verfolgen die aktuelle Literatur • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik • kennen die Forschungsprojekte am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie und am Institut für Botanik 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik • Besprechung neuer englischsprachiger Publikationen zu aktuellen Forschungsthemen im zweiwöchentlichen Wechsel 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%), semesterbegleitend	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden
Prüfungsleistungen	Vortrag (100 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Angebotsrhythmus	WS	
Raum	Bibliothek oder Kleiner Hörsaal R101, Stephanstr. 24, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Literatur	Aktuelle Publikationen	

VIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-SEM 2 Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 2 folgende Fassung:

Code	M-EB-SEM 2	
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragestellungen der Entwicklungsbiologie 2	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Institut für Botanik	
Verantwortlich	Dr. A. Holz	
Dozenten	Holz, Dorresteijn, Becker	
Beratung	Holz	
...		
Kompetenzziele	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der aktuellen Literatur vertraut • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der molekularen Entwicklungsbiologie und 	

	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklungsgenetik kennen die Forschungsprojekte am Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie und am Institut für Botanik 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus der molekularen Entwicklungsbiologie und Entwicklungsgenetik Besprechung neuer englischsprachiger Publikationen zu aktuellen Forschungsthemen im zweiwöchentlichen Wechsel 		
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%), semesterbegleitend		
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	<table border="1"> <tr> <td>Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)</td> <td>Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden</td> </tr> </table>	Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden
Präsenzzeit Teilnahme an 15 Seminaren (30 Stunden)	Vor- / Nachbereitungszeit Eigener Seminarvortrag: 15 Stunden Allgemeine Themen: 45 Stunden		
Prüfungsleistungen	Vortrag (100 %)		
Creditpoints	3		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Angebotsrhythmus	SS		
Raum	Bibliothek oder Kleiner Hörsaal R101, Stephanstr. 24, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie		
Literatur	Aktuelle Publikationen		

IX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-MEM Molekulare Embryologie folgende Fassung:

Code	M-EB-MEM
Modulbezeichnung	Molekulare Embryologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. A. Dorresteijn
Dozenten	Dorresteijn, Holz, NN
Beratung	Dorresteijn
...	

X. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-EB-MRE Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen folgende Fassung:

Code	M-EB-MRE
Modulbezeichnung	Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Institut für Botanik
Verantwortlich	Dr. A. Holz
Dozenten	Holz, Dorresteijn, Becker
Beratung	Holz
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Genetische Steuerung der Entwicklung durch differentielle Genaktivität (differentielle Transkription, differentielle RNA Prozessierung, Kontrolle der Genexpression durch Regulation der Translation, posttranslationale Genregulation durch Proteinmodifikation) Zellkommunikation (Induktion und Kompetenz, Arten der Zellkommunikation, Zelloberflächenrezeptoren und Signaltransduktion, Signaltransduktion an benachbarten Oberflächen und laterale Inhibition, direkte Zellkommunikation über Gap-Junctions, extrazelluläre Matrix und Interaktion zwischen Spermium und Eizelle) Molekulare Analyse der Achsenbildung bei <i>Drosophila</i> (maternale Koordinatengene, zygotische Segmentierungsgene, homeotische Gene) Achsenbildung bei verschiedenen Modellorganismen (Achsenbildung bei <i>Caenorhabditis elegans</i>, Achsenbildung in Zebrafischembryonen <i>Danio rerio</i>, Achsenbildung in Amphibienembryonen, Achsenbildung in Hühnchenembryonen, Achsenbildung in Säugetierembryonen) Paraxiales Mesoderm und Somitenentwicklung (anterio-posteriore Somitenentstehung, anterio-posteriore Somitenentstehung, Differenzierung der Somiten) Molekulare Mechanismen der Blühinduktion

...	
-----	--

XI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-GE-STD Signaltransduktion in der Genregulation folgende Fassung:

Code	M-GE-STD
Modulbezeichnung	Signaltransduktion in der Genregulation
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Genetik
Verantwortlich	Prof. Dr. R. Renkawitz
...	
Aufnahmekapazität	16
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Expression von Fusionsproteinen • Nachweis der Kerntranslokation von Regulationsfaktoren • Nachweis der Phosphorylierung von Regulationsfaktoren • Anwendung der Fluoreszenz-Mikroskopie • Modulation der Aktivität von Regulationsfaktoren • Funktionelle Antagonismen von Regulationsfaktoren
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
...	

XII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-IM-EIM (A) Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere folgende Fassung:

Code	M-IM-EIM (A)
Modulbezeichnung	Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Professur für Immunologie & Allgemeine Zoologie (Professur für Zelluläre Erkennungs- und Abwehrprozesse)
Verantwortlich	Prof. Dr. Michael U. Martin & Frau Prof. Tina E. Trenczek
Dozenten	Trenczek / Kauschke
Beratung	Trenczek / Martin
Einordnung	MSc (Biol.) Schwerpunkt Immunologie, 1. Semester, Pflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	<p>Im Theorieanteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen detaillierten Einblick in die verschiedenen humoralen und zellulären Abwehrreaktionen der unterschiedlichen Tiergruppen (von Porifera bis Aves) erhalten • dabei die Vielfalt der Erkennungsprozesse, Rezeptoren (pattern recognition proteins), Signalwege und Effektormoleküle kennen lernen, • einen vergleichenden Überblick über die verschiedenen Zellen und Organe der Immunsysteme verschiedener Taxa sowie deren Differenzierung zur Immunkompetenz erhalten • einen Überblick über besondere Mechanismen der Pathogene zur Vermeidung der Immunabwehr bekommen (Parasitoide, Pilze) • kennen und verstehen lernen, wie sich verschiedene für eine Immunantwort relevante Moleküle (Rezeptoren, Adhäsionsproteine, Antikörper, Komplementfaktoren, Antimikrobielle Peptide) sowie Zellen und Organe evolviert haben <p>Im Praxisteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplarisch mit Insekten, Anneliden und anderen „Modelltieren“ spezielle ausgewählte Methoden erlernen, die zum Nachweis von Immunreaktionen bei diesen Tieren führen • das Erfassen, das Protokollieren, die Dokumentation, die kritische Auswertung, und die Interpretation von Originalergebnissen üben und ein wissenschaftlich Protokoll erstellen • die erzielten Ergebnisse mit der Arbeitshypothese vergleichen und diskutieren, sowie ihre Ergebnisse in der Gruppe im biologischen Zusammenhang präsentieren (Poster).

Modulinhalte	<p>Im Theorieteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • humorale Immunreaktionen der Invertebraten (antimikrobielle Peptide, Aufbau, Wirkungsweisen) • Induktion und Regulation der Synthese antimikrobieller Peptide (Rezeptoren & Signalkaskaden, Transkriptionsfaktoren (NFkB-verwandte Faktoren)) • Protease-Kaskaden abhängige humorale Abwehrprozesse (Coagulation, Melanisierungsreaktion) • Cytotoxische Reaktionen (pore-forming proteins) • Zelluläre Immunreaktionen (Phagozytose, Knötchenbildung und Einkapselungen) • Arachidonsäure-Metaboliten abhängige Reaktionen • Immunantworten gegen Viren bei Invertebraten • Hämatopoetische Organe, Differenzierung immunkompetenter Zellen • Parasitoid-Virus Modelle • Wundreaktionen <p>Im Praxisteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Induktion antimikrobieller Peptide mit ihrem Wirkspektrum in Abhängigkeit unterschiedlicher Pathogene • Differenzierte Nachweise für ein antimikrobielles Peptid (Lysozym) anhand SDS-PAGE, nativer saurer PAGE, Westernblotting, • Nachweis der Bedeutung von Proteasen bei einer Immunantwort (verschiedene modifizierte PAGE-Techniken) • Charakterisierung und Identifizierung von immunkompetenten Zellen (Histologie, Immunhistochemie, funktionelle Nachweise) • Präparation hämatopoetischer bzw. phagozytose-aktiver Organe verschiedener Taxa • Nachweis von Lektinen im Immunsystem von Insekten und Anneliden (Agglutinationsassays mit Kompetitionsversuchen) • Nachweis und Bestimmung der Aktivierung einer Melanisierungsreaktion (Photometrie / Phenoloxidaseaktivität)
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesungen (22 %) , Tutorial zur Vorlesung (7 %) , Übungen (64 %) , Kolloquien (7 %)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload) F=1,58	Vorlesungen (30 h), Tutorial zur Vorlesung (10 h) Übungen (91 h) mit Kolloquien (8 h), 1 h mündliche Prüfung Vor-/Nacharbeitungszeit: 220 h
Prüfungsleistungen	Klausuren zum Theorieteil (je 15 min) (40%), Kolloquium/Seminar: Vortrag (15%), Protokoll zum Praxisteil (45%)
Creditpoints	12
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS, 1. Semester MSc.
Termin	3.Modulblock (2 Wochen vor Weihnachten), 4.-5.Modulblock (6 Wochen nach Weihnachten)
Raum	Raum 208 und Raum 419 Carl-Vogt-Haus (inkl. Zellkulturlabor R421)
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben (Belegordner sowie Handapparat)
Kapazität curr. Normwert	

XIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-IM-EIM (B) Experimentelle Immunologie - Immunsysteme der Tiere folgende Fassung:

Code	M-IM-EIM (B)
Modulbezeichnung	Experimentelle Immunologie - Kommunikation im Immunsystem
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Professur für Immunologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Michael U. Martin & Frau Prof. Tina E. Trenczek
Dozenten	Martin, Ali, Ross
...	
Modulinhalte	<p>Im Theorieteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Zell-Zell Interaktion (Chemokine, Adäsionsmoleküle, Migration) • Grundprinzipien der Signaltransduktion (Kinasen, G-Proteine etc.) • Molekularer Aufbau und Funktion zentraler Rezeptormodule (Antigenrezeptoren, Zytokinrezeptoren, Pattern recognition receptors) • Membran-nahe Signaltransduktionsmodule (Tyr PTK, Ser/Thr PTKs, PI3-K, PKCs) • Amplifikation der Signale im Zytoplasma (MAP-Ks, PKBs, G-Protein, PKA) • Aktivierung von Transkriptionsfaktoren (NFkB, NFAT, IRF u.a.) • Regulation der Transkription und Translation von Entzündungs-relevanten Genen <p>Im Praxisteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung von T-Zellen über den TCR mit Pan-T-Zellaktivatoren, Erfassung der Proliferation und Wirkung klinisch relevanter Immunsuppressiva in vitro

	<ul style="list-style-type: none"> • Messung des intrazellulären Calciumionenanstiegs über Fluoreszenzfarbstoffe (FACS) • Charakterisierung des Interleukin-1 Rezeptorkomplexes, Rolle der TIR-Domäne • Messung der Aktivierung des zentralen Transkriptionsfaktors NF-κB • Auslösung und Erfassen von Apoptoseprozessen (Caspase Aktivierung, PARP-Spaltung)
...	
Raum	Raum 2.03 und Raum 4.01 Carl-Vogt-Haus
...	

XIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-MBP Molekularbiologie der Prokaryoten folgende Fassung:

Code	M-MI-MBP
Modulbezeichnung	Molekularbiologie der Prokaryoten
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug / Prof. Dr. A. Wilde
Dozenten	Evguenieva-Hackenberg, Glaeser, Klug, Wilde, NN
...	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben vertiefte Kenntnisse in Struktur, Organisation und Plastizität bakterieller Genome • haben einen Überblick über aktuelle Methoden der Molekularbiologie der Prokaryoten • haben vertiefte Kenntnisse zur Differenzierung von Prokaryoten und den zugrunde liegenden molekularen Mechanismen • haben vertiefte Kenntnisse der mikrobiellen Genexpression und ihrer Analyse • verstehen die Prinzipien des Stoffaustausches sowie der intra- und intermolekularen Signalübertragung und können diese auf verschiedene Fallbeispiele anwenden • haben vertiefte Kenntnisse in verschiedene Anpassungsmechanismen, mit denen Bakterien die zelluläre Homöostase unter veränderten Umweltbedingungen aufrecht erhalten • sind mit den Prinzipien der Rückkopplungsmechanismen zwischen äußeren Stimuli, Stoffwechsel und Genregulation an Fallbeispielen vertraut • verstehen komplexe zellphysiologische Anpassungen (Zelldifferenzierung und Kommunikation) als Realisierung hochentwickelter regulatorischer Mechanismen • haben Einblick in Methoden der Mutagenese und den Nutzen von Mutanten zur Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen • sind geübt in Grundtechniken zur genetischen Manipulation prokaryotischer Zellen • sind geübt im Umgang mit Bakterien und Steriltechnik • haben Kenntnisse der Lebensweisen und üben den Umgang mit Archaea • verstehen englischsprachige Originalliteratur
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bakterielle Gene, Cistronen, Genome (Bioinformatik) • Bakterien- und Phagengenetik • Rekombinante DNA-Techniken (biologische Sicherheit) • Prozesse der Genexpression • Vom Gen zum Genprodukt: Ebenen der Regulation • Wechselwirkung zwischen Metabolismus und Genregulation • Regulationsmechanismen der Anpassung an Umweltänderungen und Nährstoffkontrolle • Wachstumskontrolle, wachstumsphasen-abhängige Regulation • Zell-Zell-Kommunikation und Zelldifferenzierung in Bakterien • Untersuchungen zu molekularen Mechanismen der Anpassung / Differenzierung von Prokaryoten • Isolierung und Charakterisierung von DNA und RNA aus Bakterien • Mutagenesetechniken • Komplementation von Bakterienmutanten • Erfassung physiologischer Parameter von Prokaryoten • Anwendung verschiedener Methoden zur Analyse der Genexpression in Prokaryoten
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, Seminar optional in Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Literatur	Brock: Biology of Microorganisms (neueste Auflage); Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie (neueste Auflage); The Prokaryotes; mikrobiologische Fachzeitschriften; Lottspeich: Bioanalytik Knippers: Molekulare Genetik

XV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-MIK Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten folgende Fassung:

Code	M-MI-MIK
Modulbezeichnung	Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der medizinischen Mikrobiologie • Grundlagen der Epidemiologie • Grundlagen der medizinischen Diagnostik und Impfstoffentwicklung • Grundlegende Prinzipien der Immunabwehr • Struktur und Funktionsweise von Antibiotika und Resistenzmechanismen • Grundlegende Mechanismen der Infektion und Vermehrung pathogener Bakterien • Wirkungsmechanismen bakterieller Toxine • Pathogenitätsmechanismen von Bakterien • Grundlegende Mechanismen der Infektion und Vermehrung von Viren • Gruppen der Tierviren, Infektion, Vermehrung, Krankheitsbilder • Genetische Variabilität von RNA Viren • Strategien der Vermehrung von RNA Viren in eukaryontischen Zellen • Beispiele eukaryontischer Pathogene • Prionen • Überblick über Pflanzenpathogene, Prinzipien der Infektion, Vermehrung, Krankheitsbilder
...	

XVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-SEM 1 Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 1 folgende Fassung:

Code	M-MI-SEM 1
Modulbezeichnung	Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 1
FB/ Fach /Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
Dozenten	Klug/ Wilde/ Evguenieva-Hackenberg./Glaeser/NN
...	
Lehrveranstaltungsformen	Teilnahme an Forschungsseminaren (70 %), Teilnahme an Literaturseminaren (20 %), eigener Vortrag (10 %)
...	

XVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-SEM 2 Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 2 folgende Fassung:

Code	M-MI-SEM 2
Modulbezeichnung	Aktuelle Forschungsprojekte aus der Mikro- und Molekularbiologie 2
FB/ Fach /Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. G. Klug
Dozenten	Klug/ Wilde/ Evguenieva-Hackenberg./Glaeser/ NN
...	

XVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MI-STB Signaltransduktion in Bakterien folgende Fassung:

Code	M-MI-STB
Modulbezeichnung	Signaltransduktion in Bakterien
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie

Verantwortlich	Prof. Dr. A. Wilde
Dozenten	Wilde
Beratung	Wilde
Einordnung	MSc (Biol), 1. Semester, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben vertiefte Einblicke in die Methoden, mit denen molekulare Prozesse der Signaltransduktion in Bakterien untersucht werden können, insbesondere mit Blick auf <ul style="list-style-type: none"> - funktionelle Analyse von Mutanten - Signaltransduktionsketten - Signalverarbeitung • sind in der Lage, aktuelle Publikationen auf dem Gebiet der Molekularbiologie der bakteriellen Signaltransduktion zu verstehen und Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse wiederzugeben • erlangen die Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Methoden und experimentellen Ansätze eigene Ergebnisse kritisch zu bewerten und Schlussfolgerungen zu ziehen
...	

XIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MS-SEM folgende Fassung:

Code	M-MS-SEM
Modulbezeichnung	Master Seminar
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/
Verantwortlich	Prof. Dr. Dorresteijn, Studiendekan/In
Dozenten	-
Beratung	Prof. Dr. Dorresteijn, Studiendekan/In
...	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Seminar 30 Std. Vor-/ Nachbereitungszeit: Seminar 60 Std.
...	

XX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-NS-BPN Behördenpraktikum Naturschutz folgende Fassung:

Code	M-NS-BPN
Modulbezeichnung	Behördenpraktikum Naturschutz
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Aufnahmekapazität	18
...	

XXI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-NS-EXN Experimenteller Naturschutz folgende Fassung:

Code	M-NS-EXN
Modulbezeichnung	Experimenteller Naturschutz
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie

Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Aufnahmekapazität	18
...	

XXII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-NS-NLS Naturschutz in der Landschaft folgende Fassung:

Code	M-NS-NLS
Modulbezeichnung	Naturschutz in der Landschaft
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
...	
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	18 (Achtung: es können Exkursionskosten bis max. 500 Euro anfallen)
...	

XXIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-SEM 1 Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 1 folgende Fassung:

Code	M-PÖ-SEM 1
Modulbezeichnung	Topics in Plant Ecology (WS)
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen Arbeiten aus den Forschungsgebieten der Pflanzenökologie • Geschichtliche Aspekte aus dem Bereich Pflanzenökologie • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Forschungsthemen • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
...	
Unterrichtssprache	Englisch, Deutsch
Angebotsrhythmus	WS
Literatur	- Aktuelle Publikationen

XXIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-SEM 2 Scientific Presentations in Ecology (SS), Topics in Plant Ecology (WS) 2 folgende Fassung:

Code	M-PÖ-SEM 2
Modulbezeichnung	Scientific Presentations in Ecology
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
Dozenten	Müller, Grünhage, NN (Nachfolge Esser), Koyro
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.
Einordnung	MSc (Biol), Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol) oder Äquivalent

Aufnahmekapazität	16
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Präsentation von wissenschaftlichen Ergebnissen (mündliche und schriftliche Präsentationen) • Typische Merkmale Englischer Präsentationen und Struktur wissenschaftlicher Artikel in englischer Sprache (peer-reviewed journals) • Erarbeitung der Inhalte und Präsentation von aktuellen Themen in der Ökologie • Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse auf einem wissenschaftlichen Kongress (mündlich, schriftlich)
...	
Unterrichtssprache	Englisch
Angebotsrhythmus	SS
Literatur	- Aktuelle Publikationen

XXV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-STÖ Stressökologie folgende Fassung:

Code	M-PÖ-STÖ	
Modulbezeichnung	Stressökologie	
FB(Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie	
Verantwortlich:	NN (Nachfolge Esser)	
Dozenten:	NN (Nachfolge Esser)	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (47 %), Seminar (20 %), Übung (33 %)	
Voraussetzungen:	BSc (Biol.) oder Äquivalent	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 14 Std., Seminar 6 Std., Übung 10 Std.,	Vor-/Nachbereitungszeit Vorlesung 28 Std. Seminar 12 Std. Übung 20 Std.
Prüfungsleistungen	Vortrag (50%), Protokoll (50%)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
Angebotsrhythmus	WS	
Termin		
Raum	Wird über StudIP bekannt gegeben	
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben	

XXVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-GCE Global Change Ecology folgende Fassung:

Code	M-PÖ-GCE
Modulbezeichnung	Global change ecology: stable isotopes and other advanced techniques
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD.
Dozenten	Müller, Grünhage
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD.
Einordnung	MSc (Biol.), MSc Global Change
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie, M-PÖ-PSA und M-PÖ-ÖUM oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	16
...	

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Forschungsstand der "Global Change" Forschung (u.a. Paleoclimatology, Indikatoren-Proxies, aktuelle Trends, Intergovernmental Panel on Climate Change) • Quantifizierung globaler Stoffkreisläufe mittels stabiler Isotope am Beispiel eines Dauergrünlands • Automatisierte Methoden zur Quantifizierung gasförmiger Flüsse und deren Beeinflussung durch abiotische Faktoren in Dauergrünland • Positive Rückkopplungen von "Global Change" auf Prozesse in der Biosphäre (u.a. Phänologie) • Programmierung von Modellen • Darstellung und Validierung von Modellergebnissen 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (25 %), Seminar (12,5 %), Übung (62,5 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit (32 Std.): Vorlesung: 8 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 20 Std.	Vor-/Nachbereitungszeit (58 Std.): Vorlesung: 16 Std. Seminar: 4 Std. Übung: 38 Std.
Prüfungsleistungen	Präsentation (mündlich; 30 %), Bericht (70 %)	
Creditpoints	3	
Unterrichtssprache	Englisch, Deutsch	
Angebotsrhythmus	SS	
...		

XXVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-GÖM Geoökologie und Modellbildung folgende Fassung:

Code	M-PÖ-ÖUM
Modulbezeichnung	Ökosysteme und Modellbildung
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD
Dozenten	NN (Nachfolge Esser), Müller, Grünhage,
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD
Einordnung	MSc (Biol.), MSc Global Change
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie oder Äquivalent

XXVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PÖ-PSA Plant-soil-Atmosphäre Interactions folgende Fassung:

Code	M-PÖ-PSA
Modulbezeichnung	Plant-Soil-Atmosphäre Interactions
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie
Verantwortlich	Prof. Christoph Müller, PhD
Dozenten	Müller, Grünhage, N.N. (Nachfolge Esser), Koyro
Beratung	Prof. Christoph Müller, PhD-
Einordnung	MSc (Biol.), MSc Global Change
Voraussetzungen	BSc (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie oder Äquivalent
...	

XXIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das Modul M-OP-BIF Bioinformatik.

XXX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-OP-EVO Auf den Spuren Darwins folgende Fassung:

Code	M-ZO-EVO	
Modulbezeichnung	Auf den Spuren Darwin's: Evolutionsbiologie der Organismen	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke	
Dozenten	Wilke	
Beratung	Wilke	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Zoologie, Wahlpflicht, MSc Gloable Change	
Voraussetzungen	BSc (Biol) oder Äquivalent	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (40 %), Seminar (35 %), Exkursion (25 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Exkursion 16 Std., Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 %), Vortrag (30 %)	
...		
Literatur	siehe: aktuelle Liste im StudIP	

XXXI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-OP-HUB Humanbiologie folgende Fassung:

Code	M-OP-HUB		
Modulbezeichnung	Humanbiologie		
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie		
Verantwortlich	PD. Dr. E. Kauschke		
...			
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: 61h Vorlesung: 20h Seminar: 10h Übung: 30h Klausur: 1h	Vor-/ Nachbereitungszeit: 119h Vorlesung: 40h Seminar: 29h Übung: 50h	
...			
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch		
...			
Raum	R 1.01 CVH		
Literatur	Wird im Modul bekanntgegeben		
Kapazität curr. Normwert			

XXXII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-OP-ETH folgende Fassung:

Code	M-OP-ETH
Modulbezeichnung	Ethologie von Wild- und Zootieren
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Jorge Encarnação
Dozenten	Becker, Encarnacao
...	

XXXIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-EBP Entwicklungsbiologie der Pflanze folgende Fassung:

Code	M-PP-EBP	
Modulbezeichnung	Entwicklungsbiologie der Pflanze	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes	
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler	
Beratung	Zeidler	
Einordnung	MSc (Biol.)	
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent	
Aufnahmekapazität	16	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (23 %), Seminar (15 %), Übung (62 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Übung 40 Std., Seminar 10 Std., Klausur 2 Std	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung / Übung 50 Std. Protokoll 15 Std. Projektkonzept 35 Std. Seminar / Referat 10 Std. Poster 5 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (50 %), Poster und dessen Präsentation (50 %)	
...		
Literatur	Leyser & Day: Mechanisms in plant development, 2003 Taiz & Zeiger (2011): Plant Physiology, 5th. Edition, Sinauer	
...		

XXXIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-MLP Molekulare Lichtphysiologie folgende Fassung:

Code	M-PP-MLP	
Modulbezeichnung	Molekulare Lichtphysiologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes	
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler	
Beratung	Hughes	
Einordnung	MSc (Biol.)	
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquiv.	
Aufnahmekapazität	16	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben breite Kenntnisse der Forschungsentwicklung auf dem Gebiet pflanzlicher Photorezeptoren und deren Wirkungsweise • haben Sicherheit beim Anwenden von photo- und molekularbiologischen Techniken • haben theoretische und praktische Kenntnisse der 3D-Strukturforschung biologischer Makromoleküle • haben Sicherheit im Umgang mit elektronischen Ressourcen sowie englischer Fachliteratur • haben erste Erfahrungen mit selbstständigen Projektarbeiten bekommen • gewinnen Erfahrung in der schriftlichen Darstellung von wissenschaftlichen Ergebnissen in Englisch 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Licht und Photorezeptoren: Übergangsdipolmomente; Ionisierung, S- und T-Zustände; Extinktion und Quantenausbeute; Wirkungsspektroskopie; molekulare Struktur-/Funktionsbeziehungen • Physiologische, biochemische, spektroskopische, molekulargenetische und strukturelle Analyse von Photorezeptoren • Selbständiger Umgang mit elektronischen Ressourcen (Datenbanken, molekulargenetische und strukturelle Software) • Abschlussbericht in englischer Sprache 	

Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (13 %), Seminar (17 %), Übung (70 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 10 Std., Seminare 8 Std., Übung 60 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 20 Std. Übung 20 Std. Bericht 60 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (50%), Bericht (50%)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
...		

XXXV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-MPP Molekulare Pflanzenphysiologie folgende Fassung:

Code	M-PP-MPP	
Modulbezeichnung	Molekulare Pflanzenphysiologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Hughes	
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler	
Beratung	Hughes	
...		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (20%), Seminare (20%), Übungen (60%)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 15 Std., Seminar 15 Std., Übung 50 Std. Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Zur Vorlesung und Laborarbeit 80 Std. Seminar und Literaturrecherchen 20 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (50 %), Präsentation 50 %	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch	
...		
Literatur	Taiz & Zeiger (20011): Plant Physiology, 5th. Edition, Sinauer	
...		

XXXVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-SEM folgende Fassung:

Code	M-PP-SEM 1	
Modulbezeichnung	<i>Current advances in plant physiology and plant molecular biology</i> (Aktuelle Themen der Physiologie und Molekularbiologie der Pflanzen; Literaturseminar in Englischer Sprache)	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. J. Hughes	
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler	
...		
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Forschungsprojekte der Gießener Pflanzenphysiologie • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren 	
...		
Unterrichtssprache	Englisch	

XXXVII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-PP-SEM 2
Current advances in plant physiology and plant molecular biology 2
folgende Fassung:

Code	M-PP-SEM 2
Modulbezeichnung	Teamseminar
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. J. Hughes
Dozenten	Hughes, NN, Zeidler
...	
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Forschungsprojekte Giessener Pflanzenphysiologie • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse überblicken und deren Inhalte präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Besprechung von aktuellen Arbeiten und Problemen der AG • Vorstellung und Besprechung von Publikationen der gegenwärtigen Pflanzenphysiologie
...	
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch

XXXVIII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TÖ-BDI
Biodiversitätsinformatik folgende Fassung:

Code	M-TÖ-BDI
Modulbezeichnung	Biodiversitätsinformatik
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Wilke, Albrecht
Beratung	Wilke
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Ökologie, Wahlpflicht; MSc Global Change
Voraussetzungen	BSc (Biol) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über wichtige Methoden der Biodiversitätsinformatik und können deren individuellen Leistungsfähigkeiten kritisch beurteilen, • sind vertraut mit der digitalen Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Biodiversitätsdaten, • sind in der Lage, komplexe Fallstudien zu planen, • sind vertraut mit den wichtigsten Aspekten von Biodiversitäts-Modellierungen, • können Biodiversitätsänderungen kritisch beurteilen, • verstehen den Einfluß des Menschen auf die Biodiversität, • besitzen eine hohe kognitive Kompetenz
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Biodiversitätsdaten • Biologische Datenbanken und Sammlungen • Georeferenzierung/GPS • Visualisierung raumbezogener statistischer Daten • Verbreitungsdynamiken unter Szenarien des globalen Wandels • Menschlicher Einfluß und Invasionsbiologie
...	
Prüfungsleistungen	Übungsaufgaben (50%), Vortrag (50%)
Creditpoints	3

Unterrichtssprache	WS: Englisch, Deutsch, SS: Englisch
Angebotsrhythmus	WS (MSc Biologie), SS (MSc Global Change)
Literatur	siehe: aktuelle Liste im StudIP

XXXIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TÖ-SEM 1 Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 1 folgende Fassung:

Code	M-TÖ-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 1
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierökologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, Encarnacao und Mitarbeiter
...	

XL. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TÖ-SEM 2 Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 2 folgende Fassung:

Code	M-TÖ-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Tierökologie 2
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierökologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dozenten	Wolters, Encarnacao
...	

XLI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TP-ION Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie folgende Fassung

Code	M-TP-ION
Modulbezeichnung	Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Clauss
Dozenten	Clauss, Fronius, Althaus
Beratung	Clauss, Fronius, Althaus
Einordnung	MSc (Biol.), Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	20
...	
Prüfungsleistungen	<u>Klausur</u> (40%), Erstellen und Präsentation eines Posters (60 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
...	
Kapazität curr. Normwert	

XLII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TP-KAP Ionenkanäle im kardiopulmonalen System folgende Fassung:

Code	M-TP-KAP
Modulbezeichnung	Ionenkanäle im kardiopulmonalen System
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Clauss
Dozenten	Fronius, Althaus
Beratung	Fronius, Althaus
Einordnung	MSc (Biol.), Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol.) oder Äquivalent
Aufnahmekapazität	20
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Physiologie der Lunge, des Herzens sowie des pulmonalen Gefäßsystems vertraut • kennen die Funktion und Aufgaben von Lungenepithelzellen, pulmonalen Endothelzellen und Kardiomyocyten • lernen Regulationsmechanismen kennen, über die die Funktion des kardiopulmonalen System gesteuert wird • lernen die Funktion von verschiedenen Ionenkanälen kennen, die für die jeweilige Funktion der Zelltypen elementar sind • erlangen Kenntnisse über die pathophysiologischen Mechanismen von Erkrankungen im Kardiopulmonalen System, die auf Ionenkanal-Defekte zurückzuführen sind (z.B. Mukoviszidose, pulmonale Ödeme, Herzrhythmusstörungen) • erhalten Einblicke über die elektrophysiologischen Methoden und Techniken zur Untersuchung von Ionenkanälen • verfügen über Kenntnisse die Aktivität von Ionenkanälen durch den Einsatz von Pharmaka (Agonisten und Antagonisten) zu modulieren • können eigenständig Experimente planen und durchführen, um Ionenkanäle funktionell zu untersuchen
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • transepitheliale Ussingkammer Experimente an Lungenepithelzellen • Aktionspotential-Ableitungen an Kardiomyocyten mittels intrazellulären Mikroelektroden • Durchführung von Patch-Clamp Messungen an humanen epithelialen Na⁺ Kanälen aus der Lunge bzw an humanen Lungenepithelzellen • Regulation von Ionenkanälen im Herzmuskel durch Neurotransmitter (Acetylcholin, Adrenalin) • Regulation von pulmonalen Ionenkanälen durch physikalische Kräfte
...	
Prüfungsleistungen	Klausur (25 %), schriftliche Berichte (Abstracts; 25 %), Vortrag (50 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
...	
Kapazität urr. Normwert	

XLIII.

In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-TP-NET Neuroethologie folgende Fassung:

Code	M-TP-NET
Modulbezeichnung	Neuroethologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie
Verantwortlich	Prof. Dr. R. Lakes-Harlan
...	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion ausgewählter neuronaler und Sinnesstrukturen während des Verhaltens von Insekten • Registrierung von elektrischen Potenzialen • Intra- und extrazelluläre Ableitungen • Moderne histologische und neuroanatomische tracing Methoden • Doppelmarkierungen • Schallregistrierungen, computergestützte Schallanalyse • Analyse biologischer Schallsignale und zur Schallausbreitung im Freiland • Quantifikation von Verhaltensreaktionen • Erstellung eines Posters • Primärkulturen von Zellen des Nervensystems

Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (27 %), Praktische Arbeit in Kleingruppen (73 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Vorlesung (20 Std.) Praktikum (64 Std.)	Präsentation (40 Std.), Vor- und Nacharbeit (56 Std.)
...		

XLIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-MS-BBP Biologisches Berufsfeldpraktikum folgende Fassung:

Code	M-MS-BBP
Modulbezeichnung	Biologisches Berufsfeldpraktikum
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institute der Biologie in Kooperation mit Firmen, Betrieben, Behörden und (wissenschaftliche) Einrichtungen mit biowissenschaftlicher oder bio-medizinischer Ausrichtung
Verantwortlich	Prüfungsausschuss
Dozenten	Hochschullehrer des FB 08 Fachgebiet Biologie in Kooperation mit Verantwortlichen der gewählten Einrichtung
Beratung	Studienkoordination, Prüfungsausschussvorsitzende/ <u>er</u>
...	

XLV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul M-ZO-EMB Einführung in die Marine Biologie folgende Fassung:

Code	M-MB-EMB	
Modulbezeichnung	Einführung in die Meeresbiologie	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke	
Dozenten	Wilke, Schubert	
Beratung	Wilke	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Meeresbiologie	
Voraussetzungen	BSc (Biol)	
Aufnahmekapazität	18	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über aktuelle Methoden der interdisziplinären Meeresforschung, • habe eine hohe Achtung vor dem Leben und der Natur und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen, • besitzen eine hohe kognitive Kompetenz (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, konzeptuelles Denken), • verstehen den Einfluss von abiotischen und biotischen Faktoren auf die marine Biodiversität, • setzen sich kritisch mit der Rolle des Menschen bei der Nutzung mariner Ressourcen auseinander, • erkennen die Bedeutung des Meeresschutzes bei der Bewältigung globaler Probleme. 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der meeresbiologischen Forschung • Geologie und Geographie der Ozeane • Meerwasser, Wellen und Gezeiten • Marine Ökosysteme • Ökologie von Korallenriffen und Küstenlagunen • Biologische Produktivität der Meere • Marine Organismen • Nutzung mariner Ressourcen • Meeresschutz und globale Veränderungen 	
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (40 %), Seminar (35 %), Feldarbeit/Exkursion (25 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit/Exkursion 16 Std., Klausur 2 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit/Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 %), Vortrag (30 %)	

Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Literatur	siehe: aktuelle Liste im StudIP

XLVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das Modul folgende Fassung:

Code	M-ZO-FOR	
Modulbezeichnung	Formenkenntnis	
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	
Verantwortlich	Prof. Dr. Volkmar Wolters	
Dozenten	Wolters, Werding und Mitarbeiter	
Beratung	Wolters	
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Zoologie, 2. Semester, Pflicht	
Voraussetzungen	BSc (Biol)	
Aufnahmekapazität	18 Achtung: es können Exkursionskosten bis ca. 750,00 EURO anfallen.	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen wichtige Gruppen der Fauna in ihrem Lebensraum vertieft kennen • beherrschen die etablierten Methoden der quantitativen Taxonomie und Phylogenie • erlernen den Zusammenhang zwischen Standort und Fauneninventar • können alternative Zugänge zur Verwandtschaftsanalyse nutzen (z.B. Bioakustik) • analysieren den Zusammenhang zwischen funktioneller Morphologie und biologischen Leistungen • beschäftigen sich mit dem Zusammenhang von biologischer Vielfalt und Artenkenntnis • können die Arbeitstechniken und Auswertungsmethoden der taxonomischen und systematischen Forschung anwenden • sind in der Lage, verschiedene Methoden der biologischen Informationsbeschaffung zielgerichtet einzusetzen • besitzen eine hohe kognitive und soziale Kompetenz (logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken, Arbeiten in Gruppen) • sind in der Lage englische Fachliteratur zu lesen und zu interpretieren • erlangen die notwendigen Kenntnisse zur Bewältigung einer entsprechenden Masterthesis 	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Arbeitstechniken der Taxonomie, Systematik und Phylogenie • Evolution und Differenzierungsanalysen für Fortgeschrittene • Problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen • Wissenschaftliche Bewertung zoologischer Daten • Publikations- und Präsentationstechniken 	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (15 %), Übungen (70 %), Demonstrationen (15 %)	
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Übungen (mit Exkursion) 70 Std., Seminar 15 Std., Demonstrationen 15 Std.	Vor-/ Nachbereitungszeit: Übungen 35 Std., Seminar 10 Std., Protokolle 15 Std., Minipublikation 20 Std.
Prüfungsleistungen	Minipublikation (50 %), Seminarvortrag (20 %), Protokolle (30 %)	
Creditpoints	6	
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch	
Angebotsrhythmus	SS	
Literatur	siehe: Liste in Stud.IP	

XLVII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-MB-MAF Marine Aquakultur und Fischerei mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	M-MB-MAF
Modulbezeichnung	Marine Aquakultur und Fischerei
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Schubert, Wilke
Beratung	Schubert
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Meeresbiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen ein kritisches Verständnis für die Einflüsse von Fischerei und Aquakultur auf die marine Ökologie • entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen im Umgang mit lebenden Organismen und im Zusammenhang mit deren Kultur und Vermehrung • sind in der Lage, die komplexen Einflüsse und Interaktionen von abiotischen und biotischen Faktoren in der marinen Aquakultur zu verstehen • können selbstständig das Konzept einer Kulturanlage erstellen und entstehende Probleme analysieren • sind sich der globalen Bedeutung der marinen Lebensräume im ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhang bewusst
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ernährung mariner Organismen • Futterkulturen (Phyto- und Zooplankton) • aktuelle Methoden der Fischerei • ökologische und gesellschaftliche Probleme der Fischerei • Hälterung und Pflege von Zuchttieren • Larvenaufzucht bei Crustaceen, Mollusken und Fischen • Aufbau und Betrieb von Aquakulturen • Wasserchemie • ökologische und gesellschaftliche Probleme der Aquakultur
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (33 %), Seminar (33 %), Praktikum (22 %), Exkursion (12 %)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 20 Std., Seminar 20 Std., Praktikum 15 Std., Exkursion 8 Std., Klausur 90 min Vor- und Nachbearbeitungszeit: Vorlesung 30 Std., Seminar 40 Std., Praktikum 40 Std., Exkursion 5 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 %), Bericht (30 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Termin	
Raum	Neues Tierhaus, R01
Literatur	siehe: aktuelle Liste in StudIP
Kapazität curr. Normwert	

XLVIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-MB-MBG Marine Biogeographie mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	M-MB-MBG
Modulbezeichnung	Marine Biogeographie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. T. Wilke
Dozenten	Albrecht, Wilke, Schubert
Beratung	Albrecht
Einordnung	MSc (Biol), Schwerpunkt Meeresbiologie, Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)

Aufnahmekapazität	18
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich im Detail mit grundlegenden Fragen der marinen Biogeographie auseinander • erlernen in verschiedenen raum-zeitlichen Dimensionen zu denken • entwickeln die Fähigkeit, biogeographische Prozesse in ökologischen und geologischen Zeiträumen zu betrachten • verstehen die Entstehung von Mustern der globalen Verteilung mariner Biodiversität und der Rolle von historischen Ereignissen, Klima und Topographie • setzen sich kritisch mit dem Einfluss des Menschen auf marine Ökosysteme auseinander • erlernen Prinzipien und Strategien für eine nachhaltige Nutzung und Bewahrung der marinen Biodiversität
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Biogeographische Prinzipien • Historische Geologie und physische Geographie der Meere • Biogeographie ausgewählter mariner Ökosysteme und Organismen • Geographische Variation mariner Biodiversität • Speziations- und Extinktionsprozesse in Ozeanen • Dispersal und Vikarianz • Inselbiogeographie • Biologische Invasionen und biotische Homogenisierung • Meeresschutz
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung (45 %), Seminar (40 %), Exkursion (15 %)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Vorlesung 24 Std., Seminar 22 Std., Feldarbeit/Exkursion 16 Std., Klausur 90 min Vor- und Nachbearbeitungszeit: Vorlesung 42 Std., Seminar 62 Std., Feldarbeit/Exkursion 12 Std.
Prüfungsleistungen	Klausur (70 %), Vortrag Präsentation (mündlich) (30 %)
Creditpoints	6
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Termin	
Raum	Neues Tierhaus, R01
Literatur	siehe: aktuelle Liste in StudIP
Kapazität curr. Normwert	

XLIX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-ZO-SEM 1 Seminar zu aktuellen Fragen der Zoologie mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	M-ZO-SEM 1
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Zoologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Thomas Wilke
Dozenten	Wilke, Albrecht
Beratung	Wilke
Einordnung	MSc (Biol), Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der Zoologie und ihre Probleme • kennen die Forschungsprojekte am Institut für Tierökologie & Spezielle Zoologie
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen zoologischen Arbeiten am Institut • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der Forschung • Vorstellung von aktuellen Methoden der zoologischen Forschung

Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Teilnahme an 15 Seminaren (30 Std.) Vor-/ Nachbearbeitungszeit: eigener Seminarvortrag 15 Std., allgemeine Themen 45 Std.
Prüfungsleistungen	Seminarvortrag (100%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	SS
Termin	
Raum	IFZ B412
Literatur	siehe: aktuelle Liste in Stud.IP
Kapazität curr. Normwert	

L. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das Modul M-ZO-SEM 2 Seminar zu aktuellen Fragen der Evolutionsbiologie mit folgender Fassung aufgenommen:

Code	M-ZO-SEM 2
Modulbezeichnung	Seminar zu aktuellen Fragen der Evolutionsbiologie
FB/ Fach/ Institut	08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie
Verantwortlich	Prof. Dr. Thomas Wilke
Dozenten	Wilke, Albrecht
Beratung	Wilke
Einordnung	MSc (Biol), Wahlpflicht
Voraussetzungen	BSc (Biol)
Aufnahmekapazität	16
Kompetenzziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Umgang mit englischsprachiger Literatur geübt • haben die Fähigkeit wissenschaftliche Konversation zu führen • können fremde wissenschaftliche Forschungsprojekte und Ergebnisse präsentieren • können wissenschaftliche Arbeiten kritisch diskutieren • kennen die aktuellen Methoden in der Evolutionsbiologie und ihre Probleme • kennen die Forschungsprojekte am Institut für Tierökologie & Spezielle Zoologie
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen evolutionsbiologischen Arbeiten am Institut • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der Forschung • Vorstellung von aktuellen Methoden der evolutionsbiologischen Forschung
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (100%)
Arbeitsaufwand für Studierende (workload)	Präsenzzeit: Teilnahme an 15 Seminaren (30 Std.) Vor-/ Nachbearbeitungszeit: eigener Seminarvortrag 15 Std., allgemeine Themen 45 Std.
Prüfungsleistungen	Seminarvortrag (100%)
Creditpoints	3
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch
Angebotsrhythmus	WS
Termin	
Raum	IFZ B412
Literatur	siehe: aktuelle Liste in Stud.IP

LI. In-Kraft-Treten

Dieser Beschluss tritt mit Veröffentlichung in Kraft und gilt ab dem Wintersemester 2012/2013.

Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dekan

C Begründung

<i>Zu I und II</i>	<i>neues Modulangebot von Prof. Becker</i>
<i>Zu VII</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu VIII</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XVI</i>	<i>Voraussetzung: In M-PÖ-GÖM(ÖUM) werden die grundlegenden Kenntnisse für die Modulprogrammierung vermittelt.</i>
<i>Zu XXIII und XXIV</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XXV</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XXVI</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XXIX</i>	<i>Modul entfällt, kann im Rahmen des MSc Systembiologie & Bioinformatik belegt werden</i>
<i>Zu XXX</i>	<i>gleichmäßigere Gewichtung der Teilleistungen bezüglich der Endnote</i>
<i>Zu XXXIII</i>	<i>Reduktion der Prüfungslast</i>
<i>Zu XXXIV</i>	<i>Reduktion der Prüfungslast</i>
<i>Zu XXXV</i>	<i>Reduktion der Prüfungslast</i>
<i>Zu XXXVI</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XXXVII</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XXXVIII</i>	<i>Klärung der Unterrichtssprache; Anpassung an Angebot im MSc Global Change</i>
<i>Zu XLI</i>	<i>Reduktion der Prüfungslast; Klärung der Unterrichtssprache</i>
<i>Zu XLII</i>	<i>gleichmäßigere Gewichtung der Teilleistungen bezüglich der Endnote</i>
<i>Zu XLV</i>	<i>Bestandteil des neuen Schwerpunkts Meeresbiologie; gleichmäßigere Gewichtung der Teilleistungen bezüglich der Endnote</i>
<i>Zu XLVII</i>	<i>Bestandteil des neuen Schwerpunkts Meeresbiologie</i>
<i>Zu XLVIII</i>	<i>Bestandteil des neuen Schwerpunkts Meeresbiologie</i>
<i>Zu LIX und L</i>	<i>neues Modulangebot</i>