

| | | | |
|---|------------|----------------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 1 |
|---|------------|----------------------|------|

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| M-BC-MEC - Molekulare Enzymologie mit computergestützter Simulation und Auswertung biochemischer Experimente | 3 |
| M-BC-MBK - Molekularbiologie der Karzinogenese | 4 |
| M-BC-RNA - RNA-Biochemie | 5 |
| M-BC-SNP - Struktur und Funktion von Nukleinsäuren und Proteinen | 6 |
| M-BD-LO - Außerschulische Lernorte – Planung, Gestaltung und Evaluation von Lernprozessen | 7 |
| M-BD-LPB - Lernprozesse in der Biowissenschaft – Entwicklungs- und Forschungsprojekte..... | 8 |
| M-BD-TBV - Themen der Biowissenschaften und ihre Vermittlung..... | 9 |
| M-BO-BFS - Evolution, Biogeographie und Naturschutz der Samenpflanzen | 10 |
| M-BO-TEF - Techniken der Elektronenmikroskopie und Fluoreszenzmikroskopie | 11 |
| M-BO-PEG - Analyse pflanzlicher Entwicklungskontrollgene | 12 |
| M-BP-LHT - Life History Theory | 13 |
| M-EB-EAM - Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse von Modellorganismen | 14 |
| M-EB-MEM - Molekulare Embryologie..... | 15 |
| M-EB-MRE - Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen | 16 |
| M-GE-CHF - Chromatin-Funktion..... | 17 |
| M-GE-HGR - Hormonell gesteuerte Genregulation..... | 18 |
| M-GE-MPA - Methode der Proteomanalyse | 19 |
| M-GE-STD - Signaltransduktion in der Genregulation..... | 20 |
| M-IM-EIM (A) - Experimentelle Immunologie – Immunsysteme der Tiere..... | 21 |
| M-IM-EIM (B) - Experimentelle Immunologie – Kommunikation im Immunsystem..... | 22 |
| M-IM-MAI - Modern Biomedical Aspects in Immunology..... | 23 |
| M-MB-EMB - Einführung in die Marine Biologie | 24 |
| M-MB-MAF - Marine Aquakultur und Fischerei..... | 25 |
| M-MB-MBG - Marine Biogeographie | 26 |
| M-MI-MBP - Molekularbiologie der Prokaryoten | 27 |
| M-MI-MIK - Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten | 28 |
| M-MI-STB - Signaltransduktion in Bakterien | 29 |
| M-MI-VIR - Molekularbiologie viraler Infektionen | 30 |
| M-MS-SEM - Masterseminar | 31 |
| M-MS-THE - Masterthesis | 32 |
| M-MS-PPP - Projektpraktikum..... | 33 |
| M-NS-BPN - Behördenpraktikum Naturschutz..... | 34 |
| M-NS-EXN - Experimenteller Naturschutz..... | 35 |
| M-NS-NLS - Naturschutz in der Landschaft | 36 |
| M-PÖ-APS - Globaler Wandel und Anpassungsstrategien | 37 |
| M-PÖ-STÖ - Stressökologie..... | 38 |
| M-PÖ-GCE - Global change ecology: stable isotopes and other advanced techniques | 39 |
| M-PÖ-ÖUM - Ökosysteme und Modellbildung | 40 |
| M-PÖ-PSA - Plant-Soil-Atmosphere Interactions | 41 |
| M-OP-HUB - Humanbiologie | 42 |
| M-OP-MOM - Molekulare Medizin..... | 43 |
| M-OP-NBC - Neurobiochemie | 44 |
| M-OP-ETH - Ethologie von Wild- und Zootieren | 45 |
| M-OP-NCR..... | 46 |
| Molekulare Funktion nicht codierender RNAs | 46 |
| M-OP-OTX - Einführung in die Ökotoxikologie..... | 47 |
| M-PP-EBP - Entwicklungsbiologie der Pflanzen..... | 48 |
| M-PP-MLP - Molekulare Lichtphysiologie | 49 |

| | | | |
|---|------------|----------------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 2 |
|---|------------|----------------------|------|

| | |
|---|----|
| M-PP-MPP - Molekulare Pflanzenphysiologie..... | 50 |
| M-TÖ-PHY - Vom Gen zum Baum des Lebens: Einführung in die Phylogenetik..... | 51 |
| M-TÖ-BDI - Biodiversitätsinformatik..... | 52 |
| M-TÖ-FÖK - Freilandökologie..... | 53 |
| M-TÖ-LAÖ - Landschaftsökologie..... | 54 |
| M-TÖ-SÖK - Säugetierökologie..... | 55 |
| M-TP-ION - Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie..... | 56 |
| M-TP-KAP - Ionenkanäle im kardiopulmonalen System..... | 57 |
| M-TP-NET - Neuroethologie..... | 58 |
| M-WP-ASS 1 - Assistenz im Masterstudium 1..... | 59 |
| M-WP-ASS 2 - Assistenz im Masterstudium 2..... | 60 |
| M-WP-BBP - Biologisches Berufsfeldpraktikum..... | 61 |
| M-WP-EXK - Exkursion im Masterstudium..... | 62 |
| M-WP-LAB 1 - Laborpraktikum im Masterstudium 1..... | 63 |
| M-WP-LAB 2 - Laborpraktikum im Masterstudium 2..... | 64 |
| M-WP-TEA - Teamarbeit im Masterstudium..... | 65 |
| M-ZO-EVO - Auf den Spuren Darwins: Evolutionsbiologie der Organismen..... | 66 |
| M-ZO-FTZ - Feinstruktur der tierischen Zelle..... | 67 |
| M-ZO-FOR - Formenkenntnis Zoologie..... | 68 |
| M-TÖ-VÖK - Verhaltensökologie..... | 69 |
| M-OP-PCE - Plant Community Ecology..... | 70 |
| M-AG-SEM1 - Arbeitsgruppenseminar 1..... | 71 |
| M-AG-SEM2 - Arbeitsgruppenseminar 2..... | 72 |
| M-OP-ROT - Ökotoxikologie und Radioökologie..... | 73 |

| | | | |
|---|------------|----------------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 3 |
|---|------------|----------------------|------|

| M-BC-MEC - Molekulare Enzymologie mit computergestützter Simulation und Auswertung biochemischer Experimente | | 1. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|----|----|--|--|----|---------|----|----|--|--|-----|-----------|---|----|--|--|----|-------|----|-----|--|--|-----|
| Modulbezeichnung | Molekulare Enzymologie mit computergestützter Simulation und Auswertung biochemischer Experimente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Enzymology with Computer-assisted Evaluation of Biochemical Experiments | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-BC-MEC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biochemie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biochemie / 1. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Peter Friedhoff | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation von typischen biochemischen Experimenten (Thermodynamik und Kinetik von Makromolekül/Ligand-Wechselwirkung, Steady-state- und Pre-steady-state-Enzymkinetik) • kennen PC-gestützte Verfahren für die Simulation und Auswertung von Experimenten • können ein tiefergehendes Verständnis für den Zusammenhang von Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit des errechneten Ergebnisses entwickeln • sind in der Lage, Lösungswege für speziellere Probleme zu entwickeln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <p>Experimente (Auswahl)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zur enzymatischen Umsetzung von Substraten z.B. über ein kolorimetrisches Verfahren unter Verwendung eines Mikrotiterplatten-Readers • zur enzymatischen Spaltung von fluoreszenzmarkierten Substraten unter Verwendung eines Fluorimeters mit <i>on line</i> Detektion • Auswertung und Interpretation • Prinzipien der quantitativen Auswertung von Messergebnissen • Auswertung von Bindungsexperimenten (unabhängige identische Bindungsstellen, unabhängige nicht-identische Bindungsstellen, kooperative Bindung) • Auswertung von Dissoziationskinetiken, Assoziationskinetiken, Kompetitionskinetiken, Konkurrenzkinetiken • Auswertung von Steady-state- und Pre-steady-state-Kinetiken | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (20%) • Übung (60%) • Seminar (20%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>13</td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>43</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td>123</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>8</td> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>64</td> <td>116</td> <td></td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | V Vorlesung | 13 | 22 | | | 35 | Ü Übung | 43 | 80 | | | 123 | S Seminar | 8 | 14 | | | 22 | Summe | 64 | 116 | | | 180 |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 13 | 22 | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ü Übung | 43 | 80 | | | 123 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S Seminar | 8 | 14 | | | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 64 | 116 | | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll • Seminarvortrag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (50%), Seminarvortrag (50%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (50%), Seminarvortrag (50%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 4 |
|---|------------|----------------------|------|

| M-BC-MBK - Molekularbiologie der Karzinogenese | | 2. Sem. | 3 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|----|----|--|--|----|-----------|----|----|--|--|----|-------|----|----|--|--|----|
| Modulbezeichnung | Molekularbiologie der Karzinogenese | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Biology of Carcinogenesis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-BC-MBK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biochemie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biochemie / 2. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Friedhoff | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> sind mit den molekularen Ursachen der Krebsentstehung und Proliferation vertraut wissen, wie die Kenntnisse der molekularen Aspekte der Karzinogenese für die Tumordiagnostik und Tumorthherapie genutzt werden können | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Molekulare Grundlagen genetischer Veränderungen – DNA-Schädigungen und Mutationen DNA-Reparatur: Enzymsysteme und Enzymdefekte Epigenetische Veränderungen in Tumoren Regulationswege bei der Proliferation: Onkogene, Tumorsuppressorgene, Zellzykluskontrolle Apoptose Angiogenese und Metastasierung Biochemische und molekularbiologische Strategien für die Tumordiagnostik Biochemische und molekularbiologische Strategien für die Therapie von Tumorerkrankungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (49%) Seminar (51%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>15</td> <td>29</td> <td></td> <td></td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>14</td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>29</td> <td>61</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | V Vorlesung | 15 | 29 | | | 44 | S Seminar | 14 | 32 | | | 46 | Summe | 29 | 61 | | | 90 |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 15 | 29 | | | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S Seminar | 14 | 32 | | | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 29 | 61 | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | Unbegrenzt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 5 |
|---|------------|---------------|------|

| M-BC-RNA - RNA-Biochemie | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|-------------------------------------|---|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | RNA-Biochemie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Biochemistry of Ribonucleic Acids | | | | | |
| Modulcode | M-BC-RNA | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biochemie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biochemie / 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Albrecht Bindereif | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> einen Überblick über die strukturelle und funktionelle Vielfalt der RNA erhalten die Biochemie von RNA-Prozessierungsreaktionen, vor allem bei Eukaryonten, verstehen die wichtigsten experimentellen Methoden der RNA-Biochemie in der Theorie und in praktischen Übungen sowie Ansätze der RNA-Bioinformatik kennenlernen | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen von RNA-Aufbau, -Struktur, und -Vorkommen RNA-Welt-Hypothese Biochemie der RNA-Prozessierung, insbesondere bei Eukaryonten (RNA-Capping, tRNA-Prozessierung, mRNA-Spleißen, 3'-Polyadenylierung, RNA-Editing, RNA-Modifikation) Aufbau, Funktion und Dynamik des Spleißosoms Regulation von mRNA-Spleißen Spleißdefekte und humane Krankheiten Katalytische RNA, Ribozyme und <i>riboswitches</i> RNA-Aptamere und SELEX Intrazellulärer Transport von RNA und RNA-Protein-Komplexen RNA-Stabilität und -Abbau Nicht-kodierende RNAs: Mikro-RNAs und RNA-Interferenz <i>RNomics</i>: RNA und das Humangenomprojekt Experimentelle Grundlagen der Analyse von RNA-Struktur und -Prozessierung Synthese von RNA (auch unter Verwendung von Radioisotopen) Präparation von Zellextrakten für die RNA-Prozessierung <i>In vitro</i> mRNA-Spleißen Nachweismethoden von RNA-Prozessierung (direkte RNA-Analyse; Reverse Transkription / PCR; quantitative RT-PCR) Nachweis und Analyse von alternativen mRNA-Spleißprozessen RNA-Analyse durch denaturierende Polyacrylamid-Gelelektrophorese Detektion von RNA durch Silberfärbung und Northern-Hybridisierung Trennung und Charakterisierung von RNA-Protein-Komplexen durch Zentrifugation Methoden der Affinitätsreinigung von RNA-Protein-Komplexen Genomweite Analyse von RNA-Funktion und -Prozessierung (<i>Microarrays</i>, <i>highthroughput-Sequencing</i>) Datenbankanalyse (Sequenzen, alternative Spleißvarianten) | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (50%) Praktikum (50%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 30 | 60 | | | 90 |
| | P Praktikum | 30 | 60 | | | 90 |
| | Summe | 60 | 120 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (90 min) Mündliche Prüfung (15-30 min) Protokoll | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), mündliche Prüfung(25%), Protokoll (25%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (50%), mündliche Prüfung(25%), Protokoll (25%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 12 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 6 |
|---|------------|----------------------|------|

| M-BC-SNP - Struktur und Funktion von Nukleinsäuren und Proteinen | | 2. Sem. | 3 CP | |
|---|--|--|--|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Struktur und Funktion von Nukleinsäuren und Proteinen | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Structure and Function of Nucleic Acids and Proteins | | | |
| Modulcode | M-BC-SNP | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biochemie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biochemie / 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Dr. Wolfgang Wende | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Struktur von Nukleinsäuren und Proteinen und ihrer Bausteine im Detail vertraut • haben die strukturelle Vielfalt und konformationelle Flexibilität von Proteinen und Nukleinsäuren verstehen gelernt • entwickeln ein tiefergehendes Verständnis für Struktur-Funktionsbeziehungen bei Proteinen • kennen die Vorgänge bei der Synthese, posttranslationalen Modifikation und Faltung von Proteinen • verstehen, was die Stabilität von Proteinen bestimmt • sind mit den Verfahren der Strukturanalyse vertraut | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Konformation von Nukleinsäuren • Analysemethoden für die Sequenzanalyse von Nukleinsäuren • Biologische Funktion alternativer DNA-Konformationen • Konformationsübergänge bei Nukleinsäuren • Struktur und Dynamik überspiralisierter DNA • Niedermolekulare Liganden von Nukleinsäuren • SELEX, Ribozyme, Aptamere • PNA und andere Nukleinsäureanaloga • Thermodynamik und Kinetik des ds/ss-Übergangs • Struktur und Konformation von Proteinen • Analysemethoden für die Sequenzanalyse von Proteinen • Posttranslationale Modifikationen • Strukturelemente von Proteinen • Analysemethoden für die Sekundärstrukturanalyse von Proteinen • Struktur motive, Supersekundärstrukturen • Domänenstruktur, Strukturvorhersage • Biosynthese und Faltung von Proteinen, Faltungshelfer • Stabilität von Proteinen, Proteinkomplexe • Protein-DNA-Wechselwirkung, Nukleoproteinkomplexe • Methoden der Strukturanalyse | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (73%) • Seminar (27%) | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | | | Summe |
| | | V Vorlesung | 22 | 44 |
| | S Seminar | 11 | 13 | 24 |
| | Summe | 33 | 57 | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), Seminarvortrag (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (50%), Seminarvortrag (50%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | Keine Begrenzung | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 7 |
|---|------------|---------------|------|

| M-BD-LO - Außerschulische Lernorte – Planung, Gestaltung und Evaluation von Lernprozessen | | 2. Sem. | 9 CP | |
|---|--|--|--|---|
| Modulbezeichnung | Außerschulische Lernorte | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Out-of-School Learning Locations | | | |
| Modulcode | M-BD-LO | | | |
| Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer | Sommersemester 2014; V1 | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biologiedidaktik / 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Hans-Peter Ziemek, Dr. Gundula Zubke | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> kennen ausgewählte Bildungsprojekte z.B. der grünen Schule (Implantarium) des Botanischen Gartens oder des Schülerlabors oder des Projektes „Jugend schützt unsere Zukunft“ können Bildungsprojekte eigenständig gestalten oder weiterentwickeln und für diese ein schriftliches Konzept entwickeln können Bildungsprojekte eigenständig planen, gestalten oder bestehende Projekte analysieren, die sie zielgruppenorientiert weiter entwickeln (die theoriegeleitete Projektplanung berücksichtigt anforderungsspezifische Charakteristika, beschreibt notwendige Rahmenbedingungen, die neben Materialien und Medien in einem schriftlichen Konzept gebündelt werden) können Elemente der vorgestellten Konzeption praktisch erprobt und im Hinblick auf ihre Tragfähigkeit in ersten Ansätzen reflektiert werden gewinnen aus der Analyse wichtige erste Hinweise auf die Passung der Projektplanung, die ihre Dokumentation ergänzt verfügen über umfangreiche Kenntnisse und Fertigkeiten zur zielgruppenspezifischen Betreuung von Lerngruppen in biowissenschaftlichen Themenfeldern können Erfahrungen in der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen theoriegestützt reflektieren kennen Evaluationsmethoden, die sie auf ihre Lern- und Lehrsequenzen anwenden und zu deren Weiterentwicklung nutzen kennen Evaluationsmethoden und können diese bei der Planung und Durchführung von Bildungsprozessen anwenden | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Theoretische und praktische Grundlagen einer Projektplanung, insbesondere in den Biowissenschaften Analyse / Vorstellung einer Projektplanung Eigenständige Entwicklung einer projektbezogenen Planung an einem ausgewählten Beispiel Präsentation und Diskussion der Projektplanung Entwicklung und Erprobung eines ausgewählten Teilaspektes der Projektplanung Betreuung von Einzelpersonen und Gruppen (z.B. an ausgewählten außerschulischen Lernorten) Hospitation bei Lern- und Lehrprozessen und deren Dokumentation Evaluationsmethoden Dokumentation des Projekts und der eingesetzten Materialien, unterstützt durch eine zielführende mediale Aufbereitung | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Seminar (33%) Praktische Arbeit (67%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 270 Stunden = 9 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe |
| | S Seminar | 30 | 40 | 70 |
| | P Praktikum | 60 | 140 | 200 |
| | Summe | 90 | 180 | 270 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Präsentation Portfolio oder Bericht | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (40%), Portfolio oder Bericht (60%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (40%), Portfolio oder Bericht (60%) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 6-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 8 |
|---|------------|----------------------|------|

| M-BD-LPB - Lernprozesse in der Biowissenschaft – Entwicklungs- und Forschungsprojekte | | 2. Sem. | 6 CP | |
|--|---|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| Modulbezeichnung | Lernprozesse in der Biowissenschaft – Entwicklungs- und Forschungsprojekte | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Learning Process in Life Sciences - Development and Research Projects | | | |
| Modulcode | M-BD-LPB | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biologiedidaktik/ 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Hans-Peter Ziemek, Dr. Gundula Zubke | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen grundlegende Theorien, Methoden und Ergebnisse der Lehr-Lernforschung können Lern- und Lehrprozesse projektbezogen und adressatenspezifisch planen, durchführen und auswerten können dabei unterschiedliche Anforderungsbereiche beschreiben und bei der Gestaltung von Lernumgebungen angemessen berücksichtigen können sich ein analytisches Instrumentarium zur Evaluation der Wirksamkeit ihrer Lehr- und Lernprozesses erarbeiten und setzen dieses sowohl zur Selbsteinschätzung als auch zur Reflexion der Arbeitsprozesse bei den Lernenden ein berücksichtigen dabei Lern- und entwicklungspsychologisch bedeutsame Dispositionen und setzen diese mit den Rahmenbedingungen der Lernsituation in Beziehung können den Lernprozess aktiv wahrnehmen, sowie die Zielführung des Lernprozesses innerhalb des Projektes reflektieren und evaluieren sowie geeignete Materialien und Methoden prozessorientiert auswählen, einsetzen und in geeigneter Form lernprozessbegleitend dokumentieren können Lernprozesse im Team selbstständig planen und Lernsequenzen erproben, reflektieren und evaluieren | | | |
| | Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Kenntnis von Theorien der Lehr-Lernforschung Entwicklung und Erprobung einer Lernsequenz an einem ausgewählten Beispiel (z.B. in der Hermann-Hoffmann-Akademie, im Schülerlabor Biologie des Fachbereiches, im Rahmen der grünen Schule des Botanischen Gartens oder an einem geeigneten, vorzugsweise außerschulischen, Lernort) Fachdidaktisch, pädagogisch und lernpsychologisch begründete Auswahl und Einsatz von Materialien und Methoden zur Unterstützung von Lern- und Lehrprozessen in der Lernsequenz Entwicklung und Erprobung von Evaluations- und Forschungsansätzen in Bezug auf die entwickelten Lernsequenzen im Projekt | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Seminar (33%) Praktikum (67%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | b Vor- / Nach- bereitung | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | | | C Prüfung incl. Vor- bereitung |
| | | | | Summe |
| | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Präsentation Portfolio oder Bericht | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (30%), Portfolio oder Bericht (70%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (30%), Portfolio oder Bericht (70%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 9 |
|---|------------|---------------|------|

| M-BD-TBV - Themen der Biowissenschaften und ihre Vermittlung | | 2. Sem. | 3 CP | |
|--|---|--|--|---|
| Modulbezeichnung | Themen der Biowissenschaft und ihre Vermittlung | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Life Science Topics and their Communication | | | |
| Modulcode | M-BD-TBV | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Biologiedidaktik | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Biologiedidaktik / 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Hans-Peter Ziemek, Dr. Gundula Zubke | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können ausgewählte Themenfelder der Biowissenschaften für unterschiedliche Teilgruppen der Bevölkerung erkennen, erschließen, aufarbeiten und reflektieren • nutzen zur Auswahl relevanter Fragestellungen fachwissenschaftlich Kenntnisse und nehmen aktiv an dem gesellschaftlichen und politischen Diskurs teil • können unterschiedliche Vermittlungsformen biowissenschaftlicher Inhalte auswählen und zielgruppenspezifisch anwenden • wählen zur Vermittlung von ausgewählten Themen in den Biowissenschaften adressatenbezogene fachdidaktisch reflektierte Prinzipien aus und stimmen geeignete Materialien und Medien auf den Erarbeitungsprozess ab • kennen zielgruppenspezifische Anforderungs- und Kompetenzprofile und können wichtige Dispositionen für deren Erarbeitung theoriegeleitet beschreiben • verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten die Wirksamkeit ihres Konzepts an verschiedenen Zielgruppen der Bevölkerung zu erproben und mit geeigneten Methoden zu evaluieren • können das entwickelte Konzept dokumentieren, erläutern die eingesetzten Materialien und Medien und stellen die Ergebnisse der Evaluation vor • stellen dabei einen kritischen Bezug zum eigenen Konzept her und entwickeln erste konkrete Perspektiven für dessen weiteren Ausbau | | | |
| | Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht biowissenschaftlicher Themenfelder • Vorstellung und Analyse eines Beispiels (Kleingruppenarbeit mit Präsentation) • Fachdidaktische, pädagogische und entwicklungspsychologische Dispositionen zur Vermittlung biowissenschaftlicher Themen • Vermittlungspraktiken für biowissenschaftliche Themen inklusive Theoriebezug • Vorstellung und Diskurs eines eigenen, auf ein Beispiel bezogenen Konzepts • Dokumentation des Konzepts (incl. Materialien und Medien), z.B. Portfolio • Abschlusspräsentation mit Vorstellung und Dokumentation | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Seminar (33%) • Vorlesung (17%) • Praktische Arbeit (50%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe |
| | S Seminar | 10 | 20 | 30 |
| | P Praktikum | 15 | 30 | 45 |
| | V Vorlesung | 5 | 10 | 15 |
| | Summe | 30 | 60 | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation • Portfolio oder Bericht | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (30%), Portfolio oder Bericht (70%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 10 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-BO-BFS - Evolution, Biogeographie und Naturschutz der Samenpflanzen | | 1. Sem. | 6 CP | |
|--|---|--|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Evolution, Biogeographie und Naturschutz der Samenpflanzen | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Evolution, biogeography and conservation of seed plants | | | |
| Modulcode | M-BO-BFS | | | |
| Semester der erstmaligen Durchführung / Version | V2 | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Botanik/ AG Spezielle Botanik | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Botanik/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volker Wissemann | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> vertiefen die Kenntnisse der evolutiven Neuerungen in den Samenpflanzen, lernen, die Abhängigkeit von Biogeographie und Naturschutz von Prozessen der pflanzlichen Evolution zu erkennen und zu bewerten, erwerben Verständnis für die Zusammenhänge von Morphologie, Anatomie, Physiologie, Ökologie und Genetik vor dem Hintergrund von Biogeographie und Artbildung, erlernen vergleichende Methoden zur Rekonstruktion von Verwandtschaftsbeziehungen und Populationsstrukturen für Fragen der Biogeographie und des Naturschutzes anzuwenden und zu bewerten, verstehen die Grundlagen der Evolution von Arten | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Artbildung und Reproduktionsbiologie der Samenpflanzen Methoden der phylogenetischen Rekonstruktion Praktische Beobachtung, Beschreibung und Zusammenfassung von Bau und Evolution der generativen und vegetativen Organe der Samenpflanzen Molekulare Untersuchungen zur Phylogenie oder/und Sippenstruktur (Populationsebene) von Samenpflanzen Bedeutung der Reproduktionsbiologie für Evolution, Biogeographie und Naturschutz der Samenpflanzen | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (9%) Seminar (31%) Übung (60%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | | | Summe |
| | V Vorlesung | 8 | 8 | 16 |
| | S Seminar | 16 | 40 | 56 |
| Übung | 56 | 52 | 108 | |
| Summe | 80 | 100 | 180 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Bericht Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Bericht (40%), Seminarvortrag (60%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 12 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 11 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-BO-TEF - Techniken der Elektronenmikroskopie und Fluoreszenzmikroskopie | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|--|---|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Techniken der Elektronenmikroskopie und Fluoreszenzmikroskopie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Methods in Electron Microscopy and Fluorescence Microscopy | | | | | |
| Modulcode | M-BO-TEF | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/Biologie/Institut für Botanik/ AG Entwicklungsbiologie der Pflanze | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Botanik/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. A. Becker | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | 6CP Zellbiologie im B.Sc. (Biol) | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Grundlagen und Techniken der Raster- und Transmissionselektronenmikroskopie 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 Transmissionselektronenmikroskopie • 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 Transmissionselektronenmikroskopie, inklusive ausgewählter analytischer Spezialverfahren • Praktische Übungen zur Mikrofotografie und digitaler Bildverarbeitung • Theoretische Grundlagen und praktische Übungen zur Fluoreszenzmikroskopie, Promotor- und Proteininteraktionsanalys und transienter Genexpression in Pflanzen | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (27%) • Übung in Kleingruppen (59%) • Seminar (14%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | b Vor- / Nach- bereitung | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 18 | 30 | | | 48 |
| | Ü Übung | 40 | 66 | | | 106 |
| | S Seminar | 16 | 10 | | | 26 |
| | Summe | 74 | 106 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Seminarvortrag • Bericht | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch und Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 12 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-BO-PEG - Analyse pflanzlicher Entwicklungskontrollgene | | 2. Sem. | 6 CP | |
|---|--|---|--------------------------------------|-----|
| Modulbezeichnung | Analyse pflanzlicher Entwicklungskontrollgene | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Analysis of Genes Regulating Plant Development | | | |
| Modulcode | M-BO-PEG | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/Biologie/Institut für Botanik/ AG Entwicklungsbiologie der Pflanze | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Botanik/ 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. A. Becker | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | 6 CP Zellbiologie im B.Sc. (Biol) | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden <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. YeastTwo-Hybrid-Analysen, Bifluorescence-Complementation) | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (18%) • Übung (53%) • Seminar (29%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | |
| | | b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung | |
| | | | Summe | |
| | V Vorlesung | 16 | 16 | 32 |
| | Ü Übung | 40 | 56 | 96 |
| S Seminar | 16 | 36 | 52 | |
| | Summe | 72 | 108 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (70%), Seminarvortrag (30%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (70%), Seminarvortrag (30%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 13 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-BP-LHT - Life History Theory | | 1. Sem. | 6CP | |
|-------------------------------------|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| Modulbezeichnung | Life History Theory | | | |
| Modulcode | M-BP-LHT | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Professur für Philosophie der Biowissenschaften | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich / 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Eckart Voland | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | 6 CP Biophilosophie im B.Sc. | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> erwerben fortgeschrittene Kenntnisse in der <i>life history theory</i> des Menschen setzen diese Kenntnisse in ein wissenschaftliches Untersuchungsdesign um reflektieren und begründen ihr Design vor dem Hintergrund einer normativen Wissenschaftstheorie der Biologie erwerben das methodische Rüstzeug, das Untersuchungsdesign operativ durchzuführen erwerben Grundkenntnisse in historischer und evolutionärer Demographie lernen den Umgang mit Datenbanken und Anwendersoftware (SPSS) zur Verwaltung und statistischen Analyse der Daten entwickeln ein kritisches Bewusstsein gegenüber anthropologischen Theorieofferten und üben sich in kreativen Strategien der Theorieverbesserung entwickeln Argumente für eine Naturalisierung der philosophischen Anthropologie | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Theorie und Empirie der menschlichen <i>life history evolution</i> im Überblick Einsichten in die <i>life history theory</i> gemäß der Ergebnisse des „Krummhörn-Projekts“ (Rekonstitution der Bevölkerung der ostfriesischen Krummhörn des 18. und 19. Jahrhunderts) Einführung in die Methode der historischen Familienrekonstitution an Hand von Kirchenbüchern und anderen historischen Quellen SPSS-basierte Datenanalysen (insbesondere: Logistische Regression, Cox-Regression) Verhaltensökologische, sozialhistorische und landeskundliche Aspekte der historischen Krummhörn Anthropologische und philosophische Reflexion der Ergebnisse des Krummhörn-Projekts | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Seminar (33%) Übung (67%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden =6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung |
| | | | | Summe |
| | S Seminar | 20 | 40 | 60 |
| | Ü Übung | 60 | 60 | 120 |
| | Summe | 80 | 100 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Präsentation Protokoll | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (70%), Protokoll (30%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (70%), Protokoll (30%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 14 |
|---|------------|----------------------|-------|

| | | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|--------------------------------------|------------|
| M-EB-EAM - Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse von Modellorganismen | | 1. Sem. | 6 CP | | |
| Modulbezeichnung | Zell- und molekularbiologische Entwicklungsanalyse von Modellorganismen | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Cellular and Molecular Analysis of Animal Model Organisms | | | | |
| Modulcode | M-EB-EAM | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Entwicklungsbiologie/ 1. Semester | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. A. Dorrestijn | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Schwerpunkt Entwicklungsbiologie | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Gametengewinnung und der <i>in vitro</i> Fertilisation • Vor- und Nachteile der Arbeit mit unterschiedlichen Modellsystemen • Kulturbedingungen von Embryonen und isolierten embryonalen Zellen • Entwicklungsprozesse mit modernen mikroskopischen Methoden zu verfolgen • Entwicklungsprozesse mit Hilfe von Markierungstechniken zu verfolgen • Entwicklungsschritte durch Nachweis von Genprodukten (RNA und Protein) zu analysieren | | | | |
| 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 | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (31%) • Praktikum (69%) | | | | |
| Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 20 | 35 | | 55 |
| | P Praktikum | 55 | 70 | | 125 |
| | Summe | 75 | 105 | | 180 |
| | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Protokoll | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (100%) | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4 Wochen | WS | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | |
| Hinweise | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 15 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-EB-MEM - Molekulare Embryologie | | 2. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|--|--|--|-------------|----|----|--|----|---------|----|----|--|----|-------|----|-----|--|------------|
| Modulbezeichnung | Molekulare Embryologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Embryology | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-EB-MEM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Entwicklungsbiologie/ 2. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. A. Dorresteijn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen aus Beobachtungen der Entwicklungsprozesse Fragestellungen für molekulares Arbeiten zu formulieren • kreisen durch Literatur- und Genbankrecherche potentiell beteiligte Gene dieser Entwicklungsprozesse ein • können die paraloge Gene aus cDNA- oder genomischen Banken isolieren und klonieren • können die räumliche und zeitliche Expression dieser Gene untersuchen • haben die Proteine von bestimmten Genen mit Hilfe der Immunocytochemie <i>in toto</i> nachgewiesen • besitzen Einblicke in Arbeiten/ Richtlinien im Umgang mit GVOs (S1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Entwicklungs- und Haushaltsgenen in Embryonen und Larven von Wirbellosen und Wirbeltieren • Isolation von DNA und RNA • Analyse von Genbanken, Unterschiede von Genbanken • Primerdesign und Isolation von Genfragmenten und ihre Klonierung • <i>In situ</i>-Hybridisierung und Expressionsanalyse • Prüfung der Genbedeutung mittels Gen-Knockdown mit RNAi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (47%) • Übung (53%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th>Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>24</td> <td>60</td> <td></td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>36</td> <td>60</td> <td></td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>60</td> <td>120</td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | V Vorlesung | 24 | 60 | | 84 | Ü Übung | 36 | 60 | | 96 | Summe | 60 | 120 | | 180 |
| | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 24 | 60 | | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ü Übung | 36 | 60 | | 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 60 | 120 | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll • Präsentation (Erstellung und Präsentation eines Posters) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (33%), Präsentation (67%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (33%), Präsentation (67%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 16 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-EB-MRE - Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|--|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Molekulare Regelkreise in Entwicklungssystemen | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Regulatory Circuits in Development | | | | | |
| Modulcode | M-EB-MRE | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Entwicklungsbiologie/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Dr. A. Holz | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Schwerpunkt Entwicklungsbiologie | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen universelle Mechanismen der Entwicklungsprozesse kennen • erkennen die evolutive Konservierung embryonaler Regelkreise • verstehen die Kaskaden jener Ereignisse, die zur Genaktivierung führen • kennen wichtige Motive der Protein-DNA-Interaktionen • lernen wissenschaftlich korrektes Beschreiben und Interpretieren • diskutieren wissenschaftlich neue Zusammenhänge | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Genetische Steuerung der Entwicklung durch differentielle Genaktivität • Molekulare Analyse von Regelkreisen bei Drosophila während der Embryonalentwicklung • Zellkommunikation und zelluläre Funktionsanalysen • Vergleichende Analyse von GOF, LOF und Phänokopie-Phänotypen • Über- und Fehlexpressionsstudien • Modifier-Screens zur Aufdeckung von genetischen Interaktionen | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (27%) • Übung (73%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 20 | 40 | | | 60 |
| | Ü Übung | 60 | 60 | | | 120 |
| | Summe | 80 | 100 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Übungsaufgaben; Seminarvortrag | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Übungsaufgaben (50%); Seminarvortrag (50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Übungsaufgaben (50%); Seminarvortrag (50%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 17 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-GE-CHF - Chromatin-Funktion | | 1. Sem. | 6 CP | |
|--------------------------------------|---|--|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Chromatin-Funktion | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Chromatin Function | | | |
| Modulcode | M-GE-CHF | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Genetik | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Genetik/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. R. Dammann | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte Kenntnisse über Genregulation und die molekulare Genetik haben vertiefte Kenntnisse vom Aufbau der Chromosomen und Chromatin haben vertiefte Kenntnisse über Epigenetik und DNA Methylierung haben vertiefte Kenntnisse von der Funktion des Chromatins haben vertiefte Kenntnisse von der Modifikation des Chromatins haben die Fähigkeit Chromatinmodifikation und Genaktivität zu korrelieren haben die Fähigkeit Chromatinmodifikation zu verändern | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die molekulare Genetik Mechanismen der Genregulation und Epigenetik Untersuchung der epigenetischen Regulation Isolierung von Chromatin Identifizierung unterschiedlicher Chromatinmodifikationen Analyse der DNA Methylierung Analyse der Genexpression | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (35%) Übung (65%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | | | Summe |
| | V Vorlesung | 21 | 60 | 81 |
| | Ü Übung | 39 | 60 | 99 |
| | Summe | 60 | 120 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (60 bis 90 min) Protokoll | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), Protokoll (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 20 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 18 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-GE-HGR - Hormonell gesteuerte Genregulation | | 1. Sem. | 6 CP | |
|--|--|--|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Hormonell gesteuerte Genregulation | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Hormone Controlled Gene Regulation | | | |
| Modulcode | M-GE-HGR | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Genetik | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Genetik/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | N.N. (W3-Professur Genetik), Dr. Marek Bartkuhn | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte Kenntnisse von eukaryontischer Genfunktion haben vertiefte Kenntnisse von molekulargenetischen Methoden haben die Fähigkeit Genaktivität zu messen und zu modulieren haben die Fähigkeit Promotor-Funktionen zu analysieren und zu verändern verstehen die Mechanismen der hormonell gesteuerten Genregulation kennen durch defekte hormongesteuerter Gene verursachte Erbkrankheiten | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Durchführung von DNA-Klonierung Verschiedene Techniken der gezielten Mutagenese Steriles Arbeiten mit Zellkultur Verschiedene Techniken der DNA-Transfektion Verwenden und analysieren von nicht-kodierender RNA Messen der DNA-Protein-Wechselwirkung Verschiedene Methoden zum Nachweis der Proteinexpression Messen der hormongesteuerten Genaktivität (Mikro-Array) | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (34%) Übung (66%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | V Vorlesung | 21 | 40 | 61 |
| | Ü Übung | 39 | 80 | 119 |
| | Summe | 60 | 120 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Protokoll Klausur (90min) | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (50%), Klausur (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 19 |
|---|------------|----------------------|-------|

| | | | |
|--|--|---|--------------------------------------|
| M-GE-MPA - Methode der Proteomanalyse | | 1.-2. Sem. | 6 CP |
| Modulbezeichnung | Methode der Proteomanalyse | | |
| Englische Modulbezeichnung | Methods in Proteome Analysis | | |
| Modulcode | M-GE-MPA | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Genetik | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Genetik(alternativ zu M-GE-STD)/ 1.-2. Semester | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. M. Eggert | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben vertiefte Kenntnisse von der Komplexität des Proteoms • haben vertiefte Kenntnisse der Proteomanalyse • haben vertiefte Kenntnisse der Fraktionierung zellulärer Bestandteile • haben die Fähigkeit spezifische Isolierungs- und Fraktionierungsmethoden auszuwählen und anzuwenden | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Isolierung und Reinigung von Zellkernen • Präparation von Proteinextrakten • Gelelektrophorese • Chromatographie • Immunoblot • Immunpräzipitation • computergestützte Proteomanalyse | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (34%) • Übung (66%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung |
| | | | Summe |
| | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll • Klausur (60 min) | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (50%), Klausur (50%) | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/SS |
| Aufnahmekapazität | 10 | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | |
| Hinweise | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 20 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-GE-STD - Signaltransduktion in der Genregulation | | 1.-2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Signaltransduktion in der Genregulation | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Signal Transduction in Gene Regulation | | | | | |
| Modulcode | M-GE-STD | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Genetik | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Genetik (alternativ zu M-GE-MPA)/ 1.-2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | N.N. (W3-Professur Genetik), Dr. Jörg Leers | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte Kenntnisse von der Funktion der Regulationsfaktoren haben vertiefte Kenntnisse verschiedener Signaltransduktionskaskaden haben vertiefte Kenntnisse von der Aktivierung durch Phosphorylierung haben die Fähigkeit die phosphorylierten Regulationsfaktoren nachzuweisen | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (25%) Übung (47%) Seminar (28) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 15 | 30 | | | 45 |
| | Ü Übung | 35 | 50 | | | 85 |
| | S Seminar | 10 | 40 | | | 50 |
| Summe | 60 | 120 | | | 180 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | Seminarvortrag bestanden | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Protokoll Klausur (90 min) | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (25%), Klausur (50) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 21 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-IM-EIM (A) - Experimentelle Immunologie – Immunsysteme der Tiere | | 1. Sem. | 12 CP | | | |
|---|--|---|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Experimentelle Immunologie – Immunsysteme der Tiere | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Experimental Immunology - Immune Systems of Animals | | | | | |
| Modulcode | M-IM-EIM (A) | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc.Biol., Schwerpunkt Immunologie / 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Tina E. Trenczek | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | 6 CP Immunologie im B.Sc. (Biol) | | | | | |
| 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 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 (NFkB-verwandte Faktoren)) Protease-Kaskaden abhängige humorale Abwehrprozesse (Coagulation, Melanisierungsreaktion) Cytotoxische Reaktionen (pore-formingproteins) 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) | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | Vorlesungen (17%), Tutorium (11%), Übung (58%), Seminar (14%) | | | | | |
| Workload insgesamt | 360 Stunden = 12 ECTS-Credits | | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | |
| | V | Vorlesung | 30 | 30 | | 60 |
| | T | Tutorium | 10 | 30 | | 40 |
| | Ü | Übung | 90 | 120 | | 210 |
| | S | Seminar | 8 | 42 | | 50 |
| | Summe | 138 | 222 | | 360 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausuren (insgesamt 90 min) Seminarvortrag Protokoll | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausuren(40%), Seminarvortrag (15%), Protokoll (45%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 8-Wochen-Block | WS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 22 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-IM-EIM (B) - Experimentelle Immunologie – Kommunikation im Immunsystem | | 1. Sem. | 12 CP | | | |
|---|--|--|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Experimentelle Immunologie – Kommunikation im Immunsystem | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Experimental Immunology: Cellular and Molecular Communication | | | | | |
| Modulcode | M-IM-EIM (B) | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Professur für Immunologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Immunologie, Pflicht/ 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Michael U. Martin | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | 6 CP Immunologie im B.Sc. (Biol) | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Im Theorieanteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> einen detaillierten Einblick in die verschiedenen molekularen Mechanismen erhalten, wie immunkompetente Zellen untereinander und mit Gewebszellen in Kontakt treten, um miteinander zu kommunizieren die unterschiedlichen Mechanismen kennen und verstehen lernen, wie das Immunsystem Gefährliches von Ungefährlichem unterscheidet und diese Erkennungsprozesse zu verschiedenen Signalwegen und differenzierten Bioantworten führen. begreifen wie Immunmediatoren mittels spezifischer Rezeptorkomplexe und intrazellulärer Signalkaskaden Immunreaktionen koordinieren und regulieren. <p>Im Praxisteil sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> spezielle ausgewählte Methoden erlernen, um prototypische Signaltransduktionsmechanismen von Immunzellen zu messen. 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"> Grundlagen der Zell-Zell Interaktion (Chemokine, Adäsionsmoleküle, Migration) Grundprinzipien der Signaltransduktion (Kinasen, G-Proteine etc.) Molekularer Aufbau und Funktion zentraler Rezeptormodule (Antigenrezeptoren, Zytokinrezeptoren, Pattern recognitionreceptors) 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 Messung des intrazellulären Calciumionenanstiegs über Fluoreszenzfarbstoffe (FACS) Charakterisierung des Interleukin-1 Rezeptorkomplexes, Rolle der TIR-Domäne Messung der Aktivierung des zentralen Transkriptionsfaktors NF-kB Auslösung und Erfassen von Apoptoseprozessen (Caspase Aktivierung, PARP-Spaltung) | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | | Vorlesung (17%), Tutorium (11%), Übung (58%), Seminar (14%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 360 Stunden = 12 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | |
| | V | Vorlesung | 30 | 30 | | 60 |
| | T | Tutorium | 10 | 30 | | 40 |
| | Ü | Übung | 92 | 120 | | 212 |
| S | Seminar | 8 | 40 | | 48 | |
| | Summe | 140 | 220 | | 360 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | Eingangskolloquium Praxisteil | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Mündliche Prüfung (30 min) Seminarvortrag Protokoll | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Mündliche Prüfung (40%), Seminarvortrag (20%), Protokoll (40%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | |
| | Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2 + 6-Wochen-Blöcke | WS | | |
| | Aufnahmekapazität | 16 | | | | |
| | Unterrichtssprache | Deutsch | | | | |
| | Hinweise | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 23 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-IM-MAI - Modern Biomedical Aspects in Immunology | | 2.Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Modern Biomedical Aspects in Immunology | | | | | |
| Modulcode | M-IM-MAI | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Professur für Immunologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Immunologie/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Michael U. Martin, Prof. Dr. Tina Trenczek | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Schwerpunkt Immunologie im M.Sc. oder 6 CP Immunologie im B.Sc. (Biol) | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> sollen sich unter Anleitung (Auswahl der Themen, der Originalliteratur, Einführung in das Thema durch Vorlesungsanteil) mit ausgewählten Bereichen der Biomedizin auseinandersetzen, um einen Einblick in die Zusammenhänge zwischen experimenteller Medizin, Zellbiologie und Molekularbiologie zu erhalten (Themen werden mit immunologischen Schwerpunkten gewählt) verstehen die molekularen und zellbiologischen Grundlagen des Lebens und welche Rolle das Immunsystem bei krankhaften Veränderungen spielt sollen Anwendungsfelder der Biomedizin / molekularen Medizin in Forschung und Therapie kennen lernen sollen sich kritisch mit den ethischen und sozialen Aspekten der angewandten Biomedizin auseinandersetzen sollen zu einem biomedizinischen Themenbereich eine mündliche und schriftliche Präsentation eigenständig erstellen, vor der Gruppe diese Präsentationen in englischer Sprache vorstellen und diskutieren lernen | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Zellkulturmodelle in der Forschung und Pharmazie (z.B. Testung von Immunsuppressiva) Tiermodelle in der Forschung (z.B. Rheumaforschung) Herstellung von künstlichen Geweben / Organen (MHC-Kompatibilität) Transplantation von Organen, Immunsuppression, Toleranzinduktion Herstellung transgener Tiere zur Organgewinnung für Xenotransplantation Gewinnung und Verwendung von Stammzellen Gewinnung und Einsatz hämatopoetischer Stammzellen, Prinzipien der Herstellung transgener / knock out/ knock in Tiere zu Forschungszwecken (Produktionszwecken) Rekombinante Proteine, Herstellung und Verwendung als Therapeutika (z.B. Interferone, Kolonie-stimulierende Faktoren) Gentherapieansätze Generierung monoklonaler Antikörper, Herstellung und Charakterisierung Einsatz von Antikörpern in Diagnostik und Therapie Vakzine, moderne Methoden der Herstellung | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (30%) Seminar (70%) in englischer Sprache | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe |
| | V Vorlesung | 18 | 36 | | | 54 |
| | S Seminar | 28 | 98 | | | 126 |
| | Summe | 46 | 134 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag Posterpräsentation | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (50%), Posterpräsentation (50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (50%), Posterpräsentation (50%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 32 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 24 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MB-EMB - Einführung in die Marine Biologie | | 1. Sem. | 6 CP | |
|---|---|--|----------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Einführung in die Marine Biologie | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Introduction to Marine Biology | | | |
| Modulcode | M-MB-EMB | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Meeresbiologie/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. T. Wilke | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten einen Überblick über aktuelle Methoden der interdisziplinären Meeresforschung, • haben eine hohe Achtung vor dem Leben und der Natur und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen, • 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 • Biologische Produktivität der Meere • Marine Organismen • Nutzung mariner Ressourcen • Meeresschutz und globale Veränderungen | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (38%) • Seminar (47%) • Feldarbeit/Exkursion (15%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 26 | 42 | 68 |
| | S Seminar | 22 | 62 | 84 |
| E Feldarbeit/Exkursion | 16 | 12 | 28 | |
| | Summe | 64 | 116 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) • Präsentation | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (70%), Präsentation (30%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 25 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MB-MAF - Marine Aquakultur und Fischerei | | 1. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------------------------|------------------------------|--|--|--|------------------|------------------------|--|--|-------|---|-----------|----|----|--|--|----|---|---------|----|----|--|--|----|---|-----------|----|----|--|--|----|---|-----------|---|---|--|--|----|--|-------|----|-----|--|--|-----|
| Modulbezeichnung | Marine Aquakultur und Fischerei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Marine Aquaculture and Fishing | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-MB-MAF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Meeresbiologie / 1. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. T. Wilke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | M.Sc. Modul M-MB-EMB oder Äquivalent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (29%) • Seminar (33%) • Praktikum (31%) • Exkursion (7%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>Vorlesung</td> <td>22</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td>20</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Praktikum</td> <td>15</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Exkursion</td> <td>8</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>65</td> <td>115</td> <td></td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe | V | Vorlesung | 22 | 30 | | | 52 | S | Seminar | 20 | 40 | | | 60 | P | Praktikum | 15 | 40 | | | 55 | E | Exkursion | 8 | 5 | | | 13 | | Summe | 65 | 115 | | | 180 |
| | | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V | Vorlesung | 22 | 30 | | | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S | Seminar | 20 | 40 | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P | Praktikum | 15 | 40 | | | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | Exkursion | 8 | 5 | | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Summe | 65 | 115 | | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsform(en) (Umfang) | | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) • Bericht • Seminarvortrag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bildung der Modulnote | | Klausur (50%); Bericht (25%); Seminarvortrag (25%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Ausgleichsprüfung | | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 26 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MB-MBG - Marine Biogeographie | | 1. Sem. | 6 CP | |
|--|---|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| Modulbezeichnung | Marine Biogeographie | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Marine Biogeography | | | |
| Modulcode | M-MB-MBG | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Meeresbiologie / 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Dr. C. Albrecht | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| 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 | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (38%) • Seminar (47%) • Exkursion (16%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenz- stunden | b Vor- / Nach- bereitung | C selbst gestaltete Arbeit |
| | | | | C Prüfung incl. Vor- bereitung |
| | | | | Summe |
| | | V Vorlesung | 26 | 42 |
| | S Seminar | 22 | 62 | 84 |
| | Feldarbeit/Exkursion | 16 | 12 | 28 |
| | Summe | 64 | 116 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (70%), Seminarvortrag(30%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 27 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-MI-MBP - Molekularbiologie der Prokaryoten | | 1. Sem. | 9 CP | | | |
|--|---|---|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Molekularbiologie der Prokaryoten | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Biology of Prokaryotes | | | | | |
| Modulcode | M-MI-MBP | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Mikrobiologie / 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. G. Klug | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | 12 CP Mikrobiologie im B.Sc. (Biol) | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden: | | | | | |
| | <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, Cistrone, 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 | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (23%) Übung (54%) Seminar (23%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 270 Stunden = 9 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | |
| | V | Vorlesung | 17 | 44 | | 61 |
| | Ü | Übung | 80 | 65 | | 145 |
| S | Seminar | 20 | 44 | | 64 | |
| Summe | | 117 | 153 | | 270 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (60 min) Bericht/Protokoll Seminarvortrag | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (40%), Bericht/Protokoll (40%), Seminarvortrag (20%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 6-Wochen-Block | WS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 28 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MI-MIK - Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten | | 2. Sem. | 6 CP | |
|--|---|---|--|---|
| Modulbezeichnung | Molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Microbiology of Infectious Diseases | | | |
| Modulcode | M-MI-MIK | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Mikrobiologie / 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. G. Klug | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden erwerben: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für die historischen Entwicklungen der medizinischen Mikrobiologie • Überblick über die verschiedenen Stoffklassen der Antibiotika, ihre Wirkungsweisen und die Resistenzmechanismen von Bakterien • Grundkenntnisse zu Therapiemöglichkeiten und Verständnis der Strategien der Impfstoffentwicklung • Verständnis für die grundlegenden Unterschiede bei Infektion von tierischen und pflanzlichen Zellen durch Krankheitserreger und deren Verbreitung in unterschiedlichen Zelltypen • vertiefte Kenntnisse der molekularen Grundlagen bakterieller und viraler Infektionen und ihrer prinzipiellen Unterschiede • Grundkenntnisse der Körperabwehr gegen Krankheitserreger • Verständnis für das Unterlaufen der Abwehrmechanismen durch Pathogene • vertieften Einblick in die Evolution von RNA- und Retro- Viren und die Problematik ihrer Bekämpfung • vertiefte Kenntnisse der molekularen Mechanismen der Schädigung eukaryontischer Zellen durch ausgewählte bakterielle Toxine • vertieftes Verständnis der Wirt-Pathogen Wechselwirkungen • Grundkenntnisse der Techniken der medizinischen Diagnostik • können Pathogen-Wirt-Wechselbeziehungen in Vorträgen sachgerecht darstellen und vermitteln | | | |
| | 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 | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (46%) • Seminar (37%) • Übung (17%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe |
| | V Vorlesung | 27 | 55 | 82 |
| | S Seminar | 24 | 44 | 68 |
| | Ü Übung | 15 | 15 | 30 |
| | Summe | 66 | 114 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (60%), Seminarvortrag (40%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 29 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MI-STB - Signaltransduktion in Bakterien | | 1. Sem. | 3 CP | |
|---|--|---|----------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Signaltransduktion in Bakterien | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Signal Transduction in Bacteria | | | |
| Modulcode | M-MI-STB | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Mikrobiologie und Molekularbiologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Mikrobiologie / 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Kai Thormann | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <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 erlangen die Fähigkeit, mit Hilfe der erlernten Methoden und experimentellen Ansätze eigene Ergebnisse kritisch zu bewerten und Schlussfolgerungen zu ziehen | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Untersuchung der Reaktion eines ausgewählten bakteriellen Signalsystems auf äußere Reize durch Quantifizierung der Expression von Genen, die unter der Kontrolle des untersuchten Signalsystems stehen physiologische und biochemische Untersuchungen zur Anpassungsfähigkeit von Organismen an veränderte Umweltbedingungen | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (23%) Übung (77%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 6 | 15 | 21 |
| | Ü Übung | 49 | 20 | 69 |
| | Summe | 55 | 35 | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Protokoll | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (100%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (100%) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 30 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MI-VIR - Molekularbiologie viraler Infektionen | | 2. Sem. | 3 CP | | | |
|---|--|------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-----------|
| Modulbezeichnung | Molekularbiologie viraler Infektionen | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Biology of Viral Infections | | | | | |
| Modulcode | M-MI-VIR | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 11 / Virologie / Institut für Medizinische Virologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich / 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Stephan Pleschka, PD Dr. Dieter Glebe, Prof. Dr. John Ziebuhr | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ein Schwerpunkt in Biochemie, Genetik, Immunologie oder Mikrobiologie | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlernen Methoden der Zellkulturtechnik • verbessern ihre Kenntnisse zum Umsetzen von Protokollen, Dokumentation und Auswertung • erlernen den Umgang mit infektiösen Material • erlernen das Arbeiten unter L2/S2 – Bedingungen • erlernen Zelltransfektionsmethoden • erlernen der Grundlagen der Genom-Replikation/Transkription von ss (-) RNA Viren • erlernen der Grundlagen der „Reversen Genetik“ und de novo Erzeugung von Influenzaviren • erlernen den Umgang mit verschiedenen Mikroskopen (Durchlicht-, UV-, Konfokales-Mikroskop) • erlernen Nachweistechiken der Virusvermehrung • erlernen Reinigung und Nachweis von aviären Hepadnaviren (aus Vogelseren) | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Vermehrung und Erhaltung einer permanenten Zellkultur • Berechnung einer MOI und Infektion einer Zellkultur • Steriles Arbeiten in der Virologie und in der Zellkultur • Genomreplikation von ss (-) RNA Viren • Reverse Genetik Systeme für ss (-) RNA Viren • Transfektion einer Zellkultur • in vivo Rekonstitution des Influenzavirus-Replikationskomplexes (RNP) • Nachweis, Dokumentation und Auswertung der RNP-Aktivität eines Influenzavirus im Vergleich zum rekonstituierten RNP-Komplex • Standard Plaque Assay und Haemagglutinations-Assay • Dichtegradientenzentrifugation zur Reinigung von Viren aus Seren • Quantitativer Nachweis viraler Antigene (Laurell-Elektrophorese) | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | • Übung mit integriertem Seminar (100%) | | | | | |
| Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | |
| | Ü | Übung | 50 | 40 | | 90 |
| | | Summe | 50 | 40 | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Protokoll | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (100%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 10 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 31 |
|---|------------|----------------------|-------|

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------|
| M-MS-SEM - Masterseminar | | 1.-4. Sem. | 3 CP | | | |
| Modulbezeichnung | Masterseminar | | | | | |
| Modulcode | M-MS-SEM | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Pflichtmodul / 1.-4. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. T. Wilke, Dr. Christian Albrecht | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen Kenntnisse der Breite des Faches Biologie auf der Ebene der gegenwärtigen Forschung • können fremde Forschungsthemen kritisch und intelligent diskutieren • können wissenschaftliche Diskussionen dirigieren • bekommen Erfahrung in gastfreundlichem Umgang mit Fachkollegen • knüpfen Kontakte mit potentiellen Forschungspartnern • können Lehrveranstaltungen zusammen mit Kommilitonen autonom planen und durchführen • gewinnen Erfahrung beim Einwerben von finanzieller Unterstützung aus unterschiedlichen Quellen • interagieren regelmäßig, um als wissenschaftliches Team Erfahrungen auszutauschen | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Diverse Forschungsthemen vorgetragen von Gästen der Studierenden | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | • Seminar (100%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | S Seminar | 30 | 60 | | | 90 |
| | Summe | 30 | 60 | | | 90 |
| | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | Teilnahme an mindestens 10 Sitzungen | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Bericht | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Bericht angenommen wurde | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Bericht | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4 Semester (semesterbegleitend) | WS, SS | | | |
| Aufnahmekapazität | Kohortenbreite | | | | | |
| Unterrichtssprache | Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 32 |
|---|------------|----------------------|-------|

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| M-MS-THE - Masterthesis | | 3.-4. Sem. | 30 CP | | |
| Modulbezeichnung | Masterthesis | | | | |
| Modulcode | M-MS-THE | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Pflichtmodul / 3.-4. Semester | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Module des ersten Jahr im Masterstudium, SpezO M.Sc. (Biol.) §19 | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> die Kompetenz besitzen, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Arbeitsgebiet der Biologie wissenschaftliche Methoden anzuwenden ihre Ergebnisse als wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren und zu verteidigen | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Konzeption eines Arbeitsplanes Einarbeitung in die Literatur Erarbeitung der Mess- und Auswertemethoden, Durchführung und Auswertung ausführliche Diskussion der Ergebnisse Erstellung der Thesis ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten in einem wissenschaftlichen Team | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Thesis (100%) | | | | |
| Workload insgesamt | 900 Stunden = 30 ECTS-Credits | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung | Summe |
| | Thesis | | | | 900 |
| | Summe | | | | 900 |
| | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Thesis | | | |
| | Bildung der Modulnote | Thesis (100%) | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Gemäß 34 (2) AII B | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 20-Wochen-Block | WS, SS, vorzugsweise im 4. Semester | | |
| Aufnahmekapazität | Unbegrenzt | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch (Titel und Zusammenfassung der Thesis: Deutsch und Englisch) | | | | |
| Hinweise | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 33 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-MS-PPP - Projektpraktikum | | 3.-4. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|--|--|--|-----------|-----|----|--|-----|-------|-----|----|--|------------|
| Modulbezeichnung | Projektpraktikum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Project Laboratory Biology | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-MS-PPP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Pflichtmodul / 3.-4. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> eingebunden in einem Forschungsvorhaben unter Anleitung selbständig komplexe Experimente durchführen Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Publikation schriftlich zusammenfassen, einordnen und diskutieren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Einarbeitung in die Literatur Konzeption eines Arbeitsplans Erarbeitung der Mess- und Auswertemethoden Durchführung und Auswertung der Experimente Schriftliche und mündliche Darstellung der Projektarbeit Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten in einem wissenschaftlichen Team | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th>Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktikum</td> <td>120</td> <td>60</td> <td></td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>120</td> <td>60</td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | Praktikum | 120 | 60 | | 180 | Summe | 120 | 60 | | 180 |
| | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Praktikum | 120 | 60 | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 120 | 60 | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Protokoll | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS, SS, vorzugsweise im 3. und 4. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 34 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-NS-BPN - Behördenpraktikum Naturschutz | | 1.-2. Sem. | 6 CP | |
|---|--|--|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Behördenpraktikum Naturschutz | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Placement with the Public Authorities: Nature Conservation | | | |
| Modulcode | M-NS-BPN | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc.Biol., Schwerpunkt Naturschutz, Pflicht/ 1.-2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volkmar Wolters | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Schwerpunkt Naturschutz oder B.Sc. (Biol.) Modul V-NS-1 bzw. Äquivalent | | | |
| Kompetenzziele | Die Studenten | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> kennen die Voraussetzungen für Schutz bedrohter Tier- und Pflanzenarten besitzen den fachlichen Hintergrund für die Einrichtung und Betreuung von Naturschutzgebieten können Naturschutzgesetze besonders das Bundesnaturschutzgesetzes (Anerkennung von Verbänden, Befreiung von gesetzlichen Regelungen im Einzelfall) im regionalen Bezug umsetzen setzen sich mit der Fachaufsicht über nachgeschaltete Behörden auseinander können bei Entscheidungen in naturschutzrechtlichen Widerspruchsverfahren mitwirken lernen die Verwaltung und Verteilung der staatlichen Naturschutzmittel kennen führen fachliche Beratung in Fragen der Umweltverträglichkeitsprüfung durch | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Behördenpraxis (z. B. Naturschutzbehörde) im Natur-, Landschafts- und Umweltschutz Bundesnaturschutzgesetz und assoziierte Regelungen Verfahrensabläufe des angewandten Umwelt- und Naturschutzes fortgeschrittene Probleme des Verwaltungsvollzugs Aufsichts- und Beratungstätigkeit | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) <ul style="list-style-type: none"> Übung (100%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | Ü Übung | 140 | 40 | 180 |
| | Summe | 140 | 40 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Bericht Portfolio | | |
| | Bildung der Modulnote | Bericht (50%), Portfolio (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Bericht (50%), Portfolio (50%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS/ WS | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 35 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-NS-EXN - Experimenteller Naturschutz | | 1. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Experimenteller Naturschutz | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Experimental Nature Conservation | | | | | |
| Modulcode | M-NS-EXN | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Naturschutz/ 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volkmar Wolters | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die naturschutzfachlichen Grundlagen der Populations- und Synökologie • können naturschutzorientierte Experimente anlegen und auswerten • können den Landnutzungswandel bewerten und mit geostatistischen Verfahren analysieren • erkennen die Rolle experimenteller Arbeiten im Naturschutz und im Biodiversitätsschutz • erlernen Verfahren der angewandten Populationsgenetik • erwerben das Vermögen zur Planung von Schutzgebieten • können experimentelle Arbeiten im Naturschutz zielorientiert planen. | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • naturschutzfachliche Grundlagen der Populations- und Synökologie • Design und Auswertung naturschutzorientierter Experimente • Bewertung und Analyse des Nutzungswandels • Statistik und Modellierung im Naturschutz • Angewandte Populationsgenetik • Planung von Schutzgebieten | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (22%) • Übung (56%) • Seminar (12%) • Tutorium (10%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe |
| | V Vorlesung | 20 | 20 | | | 40 |
| | Ü Übung | 45 | 55 | | | 100 |
| | S Seminar | 15 | 7,5 | | | 22,5 |
| | T Tutorium | 10 | 7,5 | | | 17,5 |
| | Summe | 90 | 90 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung (30 min) • Übungsaufgaben | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Mündliche Prüfung (40%), Übungsaufgaben (60%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (40%), Übungsaufgaben (60%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 36 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-NS-NLS - Naturschutz in der Landschaft | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Naturschutz in der Landschaft | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Nature Conservation in Landscapes | | | | | |
| Modulcode | M-NS-NLS | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Naturschutz / 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volkmar Wolters | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | M.Sc. Modul M-NS-EXN oder Äquivalent | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Funktionen von Landschaften, kennen das biotische Inventar der Nutzungssysteme und können es qualitativ und quantitativ beurteilen, erkennen die Konfliktbereiche zwischen Naturschutz und Nutzung und können Maßnahmen zur Beseitigung ableiten, kennen die Zusammenhänge zwischen Standortfaktoren und Arteninventar. Können naturschutzfachliche Daten publizieren, präsentieren und vermitteln. | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Auswirkungen traditioneller und moderner Nutzungsprozesse auf den Artenreichtum Funktionen und Strukturen mitteleuropäischer Ökosysteme Biotoptypen ausgewählter Landschaften Synökologische Zusammenhänge in komplexen Habitatmustern Standortfaktoren und Arteninventar Problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen Wissenschaftliche Bewertung naturschutzfachlicher Daten Publikations- und Präsentationstechniken sowie Öffentlichkeitsarbeit | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (11%) Übung (72%) Seminar (17%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe |
| | V Vorlesung | 10 | 10 | | | 20 |
| | Ü Übung mit Exkursion | 80 | 50 | | | 130 |
| | S Seminar | 10 | 20 | | | 30 |
| | Summe | 100 | 80 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Mündliche Prüfung (30 min) Protokoll | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Mündliche Prüfung (50%), Protokoll (50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (50%), Protokoll (50%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | |
| Hinweise | Es können Exkursionskosten bis max. 500 Euro anfallen | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 37 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-PÖ-APS - Globaler Wandel und Anpassungsstrategien | | 1. Sem. | 3 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|------------------------|----------------------------|---|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|----|----|--|--|----|-----------|---|---|--|--|---|---------|----|----|--|--|----|-------|----|----|--|--|----|
| Modulbezeichnung | Globaler Wandel und Anpassungsstrategien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Global Change and Strategies of Acclimation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-PÖ-APS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenökologie / 1. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Christoph Müller, PhD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben gute Kenntnisse vom System "Pflanze und Umwelt" kennen die wichtigsten Methoden der modernen Ökologie können die Bedeutung des globalen Wandels für die pflanzliche Entwicklung und die Funktionsfähigkeit terrestrischer Lebensräume einschätzen haben Fertigkeiten im selbstständigen Umgang mit aktueller Forschungsliteratur haben die Fähigkeit ökologische Versuche sinnvoll zu planen, die Ergebnisse zu interpretieren, wissenschaftlich einzuordnen und zu diskutieren sowie adäquat zu präsentieren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Aktueller Forschungsstand hinsichtlich der Auswirkungen steigender CO₂-Konzentrationen, Temperaturen und troposphärischer Ozonkonzentrationen auf terrestrische Ökosysteme. Strategien zur Reduzierung der Auswirkungen von Globalem Wandel durch Ökosystemmanagement (u.a. Erhöhung der C-Einbindung in Böden, Reduzierung von Treibhausgasemissionen). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (29%) Seminar (7%) Übung (64%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>10</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>20</td> <td>38</td> <td></td> <td></td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>32</td> <td>58</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | | | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | V Vorlesung | 10 | 16 | | | 26 | S Seminar | 2 | 4 | | | 6 | Ü Übung | 20 | 38 | | | 58 | Summe | 32 | 58 | | | 90 |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 10 | 16 | | | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S Seminar | 2 | 4 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ü Übung | 20 | 38 | | | 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 32 | 58 | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag Bericht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 38 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-PÖ-STÖ - Stressökologie | | 1. Sem. | 3 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|------------------------|----------------------------|---|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|----|----|--|--|----|-----------|---|----|--|--|----|---------|----|----|--|--|----|-------|----|----|--|--|----|
| Modulbezeichnung | Stressökologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Stress Ecology | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-PÖ-STÖ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenökologie / 1. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Margherita Gioria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben ein grundlegendes Verständnis für die Beziehungen von Pflanzen mit ihrer Umwelt kennen den Einfluss von abiotischen und biotischen Stressfaktoren auf die Biologie und Ökologie der Pflanzen gewinnen Einblicke in die Auswirkungen von Stress auf Pflanzen, Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosysteme verstehen das Zwischenspiel zwischen extrinsischen (abiotische und biotische Faktoren) und intrinsischen (genetische) Komponenten bei der Anpassung von Pflanzen an Stress, erlernen wie Pflanzen auf abiotische und biotische Stressfaktoren reagieren: Vermeidung und Toleranz erlernen wie globale Veränderungen (Klimawandel, Anstieg der atmosphärischen CO₂ Konzentration und Nitrifikation) mit verschiedenen Quellen von Stress interagieren sind in der Lage, einfache Experimente zu entwerfen, um die Auswirkungen von abiotischen und biotischen Stressfaktoren auf einzelne Pflanzenarten, Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosysteme zu bewerten erlernen die Interpretation von Literatur über Pflanze-Umwelt-Interaktionen und Stress sind in der Lage Ergebnisse der modernen Forschung über die Auswirkungen von Stress auf die einzelnen Pflanzenarten, Populationen, Gemeinschaften und Ökosysteme zu diskutieren und zu präsentieren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Vermittlung des aktuellen Stands der Forschung auf dem Gebiet der Stressökologie Umwelt als Stressor: biotische und abiotische Stressoren: <ul style="list-style-type: none"> - Wasser, Salinität, Überschwemmungen und Sauerstoffmangel, oxidativer Stress, Hitze, Frost, Luftverschmutzung - Wettbewerb, Herbivorie, Parasitismus und Invasionen biotopfremder Arten Infektion, Herbivorie, Konkurrenz Pflanzen-Strategien: Anpassung und Vermeidung (Kompetitoren, Ruderalpflanzen und stressresistente Arten) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (47%) Seminar (20%) Übung (33%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>14</td> <td>28</td> <td></td> <td></td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>6</td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>10</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>30</td> <td>60</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | | | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | V Vorlesung | 14 | 28 | | | 42 | S Seminar | 6 | 12 | | | 18 | Ü Übung | 10 | 20 | | | 30 | Summe | 30 | 60 | | | 90 |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 14 | 28 | | | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S Seminar | 6 | 12 | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ü Übung | 10 | 20 | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 30 | 60 | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag Protokoll | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (50%), Protokoll (50%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (50%), Protokoll (50%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 39 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-PÖ-GCE - Global change ecology: stable isotopes and other advanced techniques | | 2.Sem. | 3 CP | | |
|--|--|---|----------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Modulbezeichnung | Global change ecology: stable isotopes and other advanced techniques | | | | |
| Modulcode | M-PÖ-GCE | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenökologie / 2. Semester, M.Sc. Global Change / 2.Semester | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Christoph Müller, PhD. | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben gute Kenntnisse von der Problematik des Globalen Wandels • kennen die aktuellen Methoden zur Untersuchung der ökosystemaren Auswirkungen des Globalen Wandels • haben Fertigkeiten im selbstständigen Umgang mit aktueller Forschungsliteratur • haben die Fähigkeit ökologische Versuche sinnvoll zu planen, die Ergebnisse zu interpretieren, wissenschaftlich einzuordnen und zu diskutieren sowie adäquat zu präsentieren | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Forschungsstand der "Global Change" Forschung (u.a. <i>Paleoclimatology</i>, Indikatoren-Proxies, aktuelle Trends, <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>) • 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 | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (27%) • Seminar (9%) • Übung (64%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 8 | 16 | | 24 |
| | S Seminar | 4 | 4 | | 8 |
| | Ü Übung | 20 | 38 | | 58 |
| | Summe | 32 | 58 | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Seminarvortrag • Bericht | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | |
| Unterrichtssprache | Englisch, Deutsch | | | | |
| Hinweise | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 40 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-PÖ-ÖUM - Ökosysteme und Modellbildung | | 2. Sem. | 3 CP | | |
|--|--|--|-----------------------|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Ökosysteme und Modellbildung | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Geocology and Modelling | | | | |
| Modulcode | M-PÖ-ÖUM | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenökologie / 2. Semester, M.Sc. Global Change/ 2. Semester | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Christoph Müller, PhD | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> verstehen wissenschaftliche Probleme zu strukturieren und zu analysieren haben einen guten Überblick über aktuelle Themen der funktionellen Biodiversitätsforschung beherrschen den selbstständigen Umgang mit aktueller Literatur und den relevanten botanischen Datenbanken beherrschen die Grundlagen der Konstruktion mathematischer Modelle zur Behandlung ökologischer und geoökologischer Probleme beherrschen die wesentlichen Techniken der Programmierung von mathematischen Modellen verstehen mit Modellen und ihren Ergebnissen kritisch umzugehen und sie zu validieren | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Das System und seine Komponenten Strukturen ökologischer Systeme und ihre mathematische Behandlung Erhebung und Analyse von Daten ökologischer Experimente Meta-Analyse ausgewählter Merkmalsdatensätze Programmierung von Modellen Darstellung und Validierung von Modellergebnissen | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (27%) Seminar (9%) Übung (64%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | | |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | | | | Summe |
| | V | Vorlesung | 8 | 16 | 24 |
| | S | Seminar | 4 | 4 | 8 |
| Ü | Übung | 20 | 38 | 58 | |
| Summe | | 32 | 58 | 90 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Übungsaufgaben Bericht | | | |
| | Bildung der Modulnote | Übungsaufgaben (50%)(, Bericht (50%) | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Übungsaufgaben (50%), Bericht (50%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | |
| Hinweise | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 41 |
|---|------------|----------------------|-------|

| | | | | | | |
|--|---|------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| M-PÖ-PSA - Plant-Soil-Atmosphere Interactions | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
| Modulbezeichnung | Plant-Soil-Atmosphere Interactions | | | | | |
| Modulcode | M-PÖ-PSA | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenökologie / 2. Semester, M.Sc. Global Change/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Christoph Müller, PhD | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben gute Kenntnisse in Ökophysiologie, Systemökologie und mikrobieller Ökologie kennen die wichtigsten Methoden der Autökologie und Synökologie beherrschen die Prozesse und Stoffflüsse auf Bestandes- und Ökosystemebene haben Fertigkeiten im selbstständigen Umgang mit aktueller Forschungsliteratur haben die Fähigkeit ökologische Versuche zu planen, die Ergebnisse zu interpretieren, wissenschaftlich einzuordnen und zu diskutieren sowie adäquat zu präsentieren | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Photosynthese von Pflanzen und -beständen in Abhängigkeit von Standortfaktoren und Klimawandel (z.B. unter steigenden [CO₂]) Flüsse von C und N in einem terrestrischen Ökosystem (z.B. Dauergrünland) Energieflüsse in einem Dauergrünland Interaktionen zwischen Vegetation und Boden Statistische Methoden der Aut- und Synökologie | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (32%) Seminar (5%) Übung (63%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe |
| | V Vorlesung | 20 | 37 | | | 57 |
| | S Seminar | 4 | 5 | | | 9 |
| Ü Übung | 40 | 74 | | | 114 | |
| | Summe | 64 | 116 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Bericht | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Bericht (100%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Bericht (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 42 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-OP-HUB - Humanbiologie | | 1. Sem. | 6 CP | |
|-------------------------------------|--|--|--|---|
| Modulbezeichnung | Humanbiologie | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Human Biology | | | |
| Modulcode | M-OP-HUB | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | PD Dr. E. Kauschke | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • machen sich mit neuesten 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"> • neueste 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 | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (34%) • Seminar (22%) • Übung (44%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe |
| | V Vorlesung | 21 | 40 | 61 |
| | S Seminar | 10 | 29 | 39 |
| | Ü Übung | 30 | 50 | 80 |
| | Summe | 61 | 119 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (60%), Seminarvortrag (40%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (60%), Seminarvortrag (40%) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 20 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 43 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-OP-MOM - Molekulare Medizin | | 1. Sem. | 9 CP | |
|---|--|---|----------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Molekulare Medizin | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Medicine | | | |
| Modulcode | M-OP-MOM | | | |
| Semester der erstmaligen Durchführung / Version | V3 | | | |
| FB / Fach / Institut | 08 und 11/ Biologie und Humanmedizin | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Albrecht Bindereif | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> sind vertraut mit den molekularen Mechanismen von Zellfunktionen und Zell-Zell Interaktionen in multizellulären Geweben und Organen sowie ihren pathologischen Veränderungen haben ein tiefergreifendes Verständnis für Mechanismen der zellulären Kommunikation unter physiologischen und pathologischen Bedingungen anhand ausgewählter Fallbeispiele entwickelt kennen kausale Mechanismen der Krankheitsentstehung, der Tumorprogression, von Entzündungsprozessen und kardiovaskulären Erkrankungen kennen mit den Prozessen der Pathogenese ausgewählter Erkrankungen vertraut werden und Konzepte der experimentellen Therapie kennen Methoden der Biometrie, Epidemiologie und Bioinformatik und sind in der Lage dies einzusetzen, um quantitative Beziehungen in der Pathogenese und Therapie bestimmter Erkrankungen zu entwickeln | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Molekulare Mechanismen der Morpho- und Organogenese im Rahmen der Embryonalentwicklung u.a. an Beispielen von transgenen und knock-out Modellen Embryonale und adulte Stammzellen; Mechanismen in der Reproduktionsbiologie Mechanismen der Zellproliferation und Zelldifferenzierung und ihre (medikamentöse) Beeinflussung; Prozesse der Tumorprogression und Metastasierung; Möglichkeiten und Konsequenzen des Gentransfers Molekulargenetik menschlicher Erkrankungen; Methoden der Gen- und Genomanalyse Bioanalytische und bioinformatische Methoden zur Genom- und Proteomanalyse als Hilfsmittel zur Aufklärung von Struktur- und Funktionsanalyse von Zellen Pharmakokinetische und pharmakodynamische Behandlung von Wirkstoffen und die therapeutische Bedeutung wichtiger Substanzklassen Pathomechanismen mikrobieller Krankheitserreger; molekular-mechanistische Verbindungen zu Infektions- und kardiovaskulären Erkrankungen Mechanismen der Regulation der Translation in verschiedenen eukaryontischen Systemen, insbesondere Regulation der Genexpression von Viren Immunsystem, Entzündungsprozesse, Komplement, Oxidativer Burst Vaskuläre Biologie und Medizin; Abwehrsysteme unseres Körpers und kardiovaskuläre Erkrankungen Funktionen neuronaler Systeme; elektrophysiologische Mechanismen und Signalübertragung Radiologische Verfahren; Umgang mit Isotopen und Strahlenschutz Moderne Methoden der Molekulargenetik: rekombinante Expressions-verfahren, Knock-outs und Transgene; Gentransfer Ernährungsphysiologische Einflüsse auf den Organismus, Risikofaktoren und präventive Medizin | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (24%) Seminar (12%) Übung (64%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 270 Stunden = 9 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 28 | 60 | 88 |
| | S Seminar | 14 | 33 | 47 |
| Ü Übung | 74 | 61 | 133 | |
| | Summe | 116 | 154 | 270 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | Alle Praktikumsprotokolle akzeptiert | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (120 min) Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (75%), Seminarvortrag (25%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 12 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 44 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-OP-NBC - Neurobiochemie | | 1. Sem. | 3 CP | |
|-------------------------------------|---|--|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Neurobiochemie | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Biochemistry of Neurons | | | |
| Modulcode | M-OP-NBC | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ ZBB | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. R. Schmidt | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Schwerpunkt Biochemie | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> erwerben Kenntnisse zur Neuroanatomie und zum Aufbau von Nerven- und Gliazellen lernen die Neurotransmittersysteme kennen, sowie die Mechanismen ihrer Freisetzung, ihrer Wirkung an Rezeptoren und ihrer Inaktivierung verstehen wichtige Transduktionsmechanismen und können Gehirnerkrankungen auf der Basis der Neurotransmitterwirkung erklären lernen Nervensystemspezifische Proteine kennen und können die Rolle von Zelladhäsionsmolekülen bei der neuronalen Plastizität und Regeneration einordnen | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Einführung an Hand zellbiologischer Charakteristika des Nervengewebes: Das Motoneuron als Prototyp; wichtige Gliazelltypen; Synapsen Neurotransmitter am Beispiel der Acetylcholinwirkung auf die Muskelkontraktion: Entdeckung von Acetylcholin und Noradrenalin, Rolle des Calciums bei der neuronalen Transmission, Endplattenpotentiale, mEPPs, Quantenanalyse, intrazelluläre Calcium-Quellen, Entdeckung und Isolierung der synaptischen Vesikel, Torpedo als Modellsystem, Cholinacetyltransferase, Acetylcholinesterase Rezeptormoleküle wirken als Signaltransduktoren: Der nikotinsche Acetylcholinrezeptor, Umkehrpotential, EPSP und IPSP, animalisches, vegetatives und autonomes Nervensystem, Sympathicus, muskarinische Rezeptoren Die biogenen Amine Dopa, Dopamin, Noradrenalin und 5-HT: Adrenerge Bahnen im ZNS und PNS, Regulation der Catecholaminsynthese, Abbau und Wiederaufnahme der Catecholamine, Adrenorezeptoren und medikamentöse Angriffspunkte Signaltransduktion über G-Proteine: Kleine G-Proteine bei der Membranerkennung, G-Protein-gekoppelte Rezeptoren, Wirkung der G-Proteine: Direkte Wirkung auf Ionenkanäle, Wirkung über cAMP und PKA bzw. über Inositoltriphosphat, Diacylglycerin, Calcium und Proteinkinase C, G-Proteine in Sinneszellen Transmitterkrankheiten: Parkinsonismus, Schizophrenie, Depression; Neuroleptika und atypische antipsychotische Drogen, DA-Rezeptoren, durch Amphetamin, Cocain und PCP induzierte Paranoidea, Beitrag des Serotonins Strukturproteine im Nervensystem und axonaler Transport: Aufbau der Nervenzellmembran; Tubulin, Aktin, NFP, Vimentin, Aufbau der Gliazellen, S100 Bedeutung der Extrazellulären Matrix (EZM) und der Zelladhäsionsmoleküle (ZAMs) im ZNS für: Neuralrohr und Neuralleiste, Axonwachstum und -leitung, synaptische Stabilisierung und Plastizität, Myelinisierung und Regeneration; homophile und heterophile Interaktionen der ZAMs, Interaktion mit EZM-Molekülen, posttranslationale Veränderungen, Polysialinsäuren; ZAM-Familien: Ig-Superfamilie, Cadherine und Integrine. Substratadhäsionsmoleküle Peptidtransmitter: Substanz P, Enkephaline, Endorphine, Morphin, Heroin, Entzug, hypothalamische releasing und releaseinhibiting Faktoren, Neurosekretion und Hypophysenvorderlappenhormone, Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse Neuronale Plastizität und Regeneration: Kurz- und Langzeitgedächtnis, Amnesie durch Hemmung der Transkription oder Translation, korrelativer und immunologischer Untersuchungsansatz, Gedächtnisbildung als lokale ZAM-vermittelte Differenzierung, Umverteilung von Ependyminmolekülen bei der ZNS-Plastizität. Aminosäuretransmitter: Glycin, GABA, Glutamat; LTP, Aplysia als Lernmodell | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (48%) Seminar (52%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | | | | Summe |
| | | V Vorlesung | 22 | 21 |
| | S Seminar | 14 | 33 | 47 |
| | Summe | 36 | 54 | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (60 min) Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (60%), Seminarvortrag(40%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (60%), Seminarvortrag (40%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 15 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 45 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-OP-ETH - Ethologie von Wild- und Zootieren | | 2. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|--|--|--|-------------|----|----|--|----|-----------|---|----|--|----|---------|----|----|--|-----|-------|----|-----|--|-----|--|
| Modulbezeichnung | Ethologie von Wild- und Zootieren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Ethology of Wild and Zoo Animals | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-OP-ETH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich / 2. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Jorge Encarnação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben fundierte Kenntnisse über die Geschichte und Grundlagen der Verhaltensforschung haben ein Überblick über Lebensweisen heimischer Wildtierarten erwerben Kenntnisse über den Nachweis von Wildtieren erlernen die Methodik der Beobachtung von Wild- und Zootieren sammeln Erfahrungen in der Bearbeitung relevanter Fachliteratur erlernen didaktische und öffentlichkeitsbezogene Arbeitsmethoden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Einarbeitung in die Methodik der Verhaltensforschung Erarbeitung in verhaltensbiologische Fragestellungen und Problemlösungen Bewertung der Haltungssysteme (Zoo Wildpark) Präsentieren von Konzepten und Ergebnissen anhand von Seminarbeiträgen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (17%) Seminar (10%) Übung (73%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th>Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>10</td> <td>20</td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>8</td> <td>10</td> <td></td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>52</td> <td>80</td> <td></td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>70</td> <td>110</td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | V Vorlesung | 10 | 20 | | 30 | S Seminar | 8 | 10 | | 18 | Ü Übung | 52 | 80 | | 132 | Summe | 70 | 110 | | 180 | |
| | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 10 | 20 | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S Seminar | 8 | 10 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ü Übung | 52 | 80 | | 132 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 70 | 110 | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | Seminarvortrag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 46 |
|---|------------|----------------------|-------|

| | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|---|
| M-OP-NCR | Molekulare Funktion nicht codierender RNAs | 2. Sem. | 3 CP | |
| Modulbezeichnung | Molekulare Funktion nicht codierender RNAs | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular functions of non-coding RNAs | | | |
| Modulcode | M-OP-NCR | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Genetik; MPI für Herz und Lungenforschung Bad Nauheim | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich / 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | PD Dr. Thomas Böttger | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Schwerpunkt Genetik, Biochemie, Mikrobiologie oder Immunologie | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Bedeutung und Klassifikation von ncRNAs vertraut • kennen grundsätzliche Wirkmechanismen von ncRNAs • haben Einblick in verschiedene methodische Ansätze zur Untersuchung von ncRNAs • erwerben Fertigkeiten im selbstständigen und kritischem Umgang mit wissenschaftlicher Literatur • | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung, Eigenschaften und Klassifizierung von ncRNAs • Modelle der Funktion von ncRNAs, Epigenetik und Regulation von Genexpression • Beispiele für funktionelle Untersuchungen an ncRNAs in Ontogenese und Physiologie • Tiermodelle, biochemische und molekularbiologische Untersuchungsmethoden • Praktische Durchführung von Methoden der molekularen und zellbiologischen Untersuchung von ncRNAs | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (22 %) • Seminar (33 %) • Übungen (45 %) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe |
| | V Vorlesung | 10 | 10 | 20 |
| | S Seminar | 10 | 20 | 30 |
| | Ü Übungen | 18 | 22 | 40 |
| | Summe | 38 | 52 | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (45 min) • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), Seminarvortrag (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SoSe | |
| Aufnahmekapazität | 8 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 47 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-OP-OTX - Einführung in die Ökotoxikologie | | 2. Sem. | 3 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|---|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|----|----|--|--|----|-----------|---|---|--|--|----|---------|----|----|--|--|----|-------------|---|--|--|--|---|-------|----|----|--|--|----|
| Modulbezeichnung | Einführung in die Ökotoxikologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Introduction to Ecotoxicology | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-OP-OTX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie und Institut für Pflanzenökologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsmodul/ 2. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Christoph Müller, PhD., Prof. Dr. Hans-Werner Koyro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> erwerben die Grundlagen zur Erfassung, Charakterisierung und Bewertung von Schadstoffen haben vertiefte Kenntnisse über die Auswirkungen von Schadstoffen in der belebten Umwelt kennen die Basis für die Risikocharakterisierung und –beurteilung eines Schadstoffs für die Umwelt erlernen Arbeitstechniken der Ökotoxikologie sollen lernen experimentelle Ergebnisse kritisch zu interpretieren haben detaillierte Kenntnisse über die gesetzlichen Bestimmungen (u.a. ChemG, WHG, PflSchG) und Methoden (nach OECD, ISO, DIN, U.S.EPA) besitzen vertiefte Kenntnisse in der Ökotoxikologie für die Bewältigung ihrer MSc-Arbeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Einblick in die Ökotoxikologie von Schadstoffen Rolle der Ökotoxikologie im Umweltschutz Zusammenhang von standardisierten Prüfungsverfahren, gesetzlichen Auflagen und ökologischen Zielen Überblick über registrierte Tests der Ökotoxikologie Einsatzmöglichkeiten von ökotoxikologischen Testorganismen Durchführung eines Biotests Charakterisierung von Schadstoffen Gefährdungsermittlung von Schadstoffen („Risk“) Sicherheitsaspekte beim Umgang mit Schadstoffen („Safety“) Auswerten von Testverfahren mit Logitanalyse, Dosis-Wirkungs-Modell, EC10, EC50, NOEC und LOEC Modelle zur Bewertung von Schadstoffen Berechnung des Schadstoffpotentials an geeigneten Beispielen Exkursion an einen thematisch relevanten Standort | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (22%) Seminar (11%) Übung (61%) Exkursion (6%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>10</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>25</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>E Exkursion</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>45</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | | | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | V Vorlesung | 10 | 10 | | | 20 | S Seminar | 5 | 5 | | | 10 | Ü Übung | 25 | 30 | | | 55 | E Exkursion | 5 | | | | 5 | Summe | 45 | 45 | | | 90 |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 10 | 10 | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S Seminar | 5 | 5 | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ü Übung | 25 | 30 | | | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E Exkursion | 5 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 45 | 45 | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Protokoll Präsentation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (50%), Präsentation (50%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aufnahmekapazität | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 48 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-PP-EBP - Entwicklungsbiologie der Pflanzen | | 1. Sem. | 6 CP | |
|---|--|---|--------------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Entwicklungsbiologie der Pflanzen | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Developmental Biology of Plants | | | |
| Modulcode | M-PP-EBP | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenphysiologie / 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Hughes | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> überblicken den gegenwärtigen Stand der pflanzlichen Entwicklungsbiologie haben Kenntnisse der Rolle von Außenfaktoren, genetischen Faktoren und Phytohormonsystemen in der pflanzlichen Entwicklung haben einen Einblick in Methoden und deren Einsatz bei der Untersuchung von Entwicklungsvorgängen in Pflanzen gewinnen Erfahrung in der mündlichen und schriftlichen Darstellung von Ergebnissen | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Entwicklung der Pflanze Entwicklungsbiologie der pflanzlichen Zelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten pflanzlicher und tierischer Entwicklungssysteme Evolution der Entwicklung (Evo-Devo) Morphogenetische Felder, Turing'sche Regelkreise Gametogenese, Befruchtung und Embryogenese Samenentwicklung und Keimung Die erwachsene Pflanze: Meristeme und Meristemoide, Akklimation Phytohormonsysteme Biologische Uhr und circadiane Rhythmik Blühinduktion und Blütenentwicklung Erstellung eines Posters zur Präsentation von Laborergebnissen | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (31%) Seminar (11%) Übung (58%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | |
| | | b Vor- / Nach- bereitung | C Prüfung incl. Vor- bereitung | |
| | | | Summe | |
| | V Vorlesung | 20 | 36 | 56 |
| | Ü Übung | 40 | 64 | 104 |
| S Seminar | 10 | 10 | 20 | |
| | Summe | 70 | 110 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (120 min) Präsentation | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), Präsentation (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 49 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-PP-MLP - Molekulare Lichtphysiologie | | 1.-2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Molekulare Lichtphysiologie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Light Physiology | | | | | |
| Modulcode | M-PP-MLP | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenphysiologie / 1. und 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Hughes | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> haben breite Kenntnisse über die Forschung 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 Kristallisation von Wildtyp und mutierten Cph1-Phytochromen, ggf. Röntgendiffraktionsanalyse an der Drehanode Selbständiger Umgang mit elektronischen Ressourcen (Datenbanken, molekulargenetische und strukturelle Software) Abschlussbericht in englischer Sprache | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (28%) Seminar (4%) Übung (68%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 20 | 30 | | | 50 |
| | S Seminare | 8 | 0 | | | 8 |
| Ü Übung | 60 | 62 | | | 122 | |
| | Summe | 88 | 92 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (120 min) Bericht | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), Bericht (50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 50 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-PP-MPP - Molekulare Pflanzenphysiologie | | 1. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Molekulare Pflanzenphysiologie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Molecular Ecology and Evolution | | | | | |
| Modulcode | M-PP-MPP | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenphysiologie / 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Hughes | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben fundierte Kenntnisse der gegenwärtigen Gen- und Genomforschung haben fundierte Kenntnisse von unterschiedlichen pflanzlichen Modellsystemen bekommen einen Einblick in die 3D-Strukturforschung biologischer Makromoleküle haben gute praktische und theoretische Kenntnisse gängiger und spezieller pflanzen-molekularbiologischer Techniken können effektiv mit Web-basierten Datenquellen arbeiten können mit Englischsprachiger Primärliteratur effektiv umgehen haben die Fähigkeit, molekularbiologische Versuche sinnvoll zu planen, durchzuführen, die Ergebnisse zu interpretieren und die Schlussfolgerungen zu diskutieren können wissenschaftliche Ergebnisse als Kleinsymposium in Englisch präsentieren und diskutieren erlangen Kernkompetenzen zur Durchführung der eigenen Masterarbeiten | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Pflanzliche Gene und Genome Rekombinanter Gentechnik, Sequenzierung, genetische Marker und Kartierung im Kontext der Genomforschung Transgene, Reporter, Transformations- und Kulturtechniken Mutagenese und der Identifizierung von mutierten Genen Inaktivierung/Veränderung von Genen durch homologe Rekombination Lokalisation von Proteinen <i>in planta</i> Präparation und Nachweis von pflanzlicher/n DNA, RNA und Proteinen Analyse von Protein-Protein-Wechselwirkungen Methylierung, silencing und RNAi Nutzen, Chancen und Risiken der Gentechnik bei Nutzpflanzen Molekulare Strukturforschung Umgang mit elektronischen Ressourcen der Molekularbiologie Umgang mit Primärliteratur der molekularen Pflanzenphysiologie | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (26%) Seminare (37%) Übungen in Kleingruppen (37%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 18 | 28 | | | 46 |
| | S Seminar | 16 | 50 | | | 66 |
| | Ü Übung | 50 | 18 | | | 68 |
| | Summe | 84 | 96 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (120 min) Seminarvortrag | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (50%), Seminarvortrag (50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 51 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-TÖ-PHY - Vom Gen zum Baum des Lebens: Einführung in die Phylogenetik | | 1. Sem. | 3 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------------------------|------------------------------|--|--|--|------------------|------------------------|--|--|-------|---|-----------|----|----|--|--|----|---|-------|----|----|--|--|----|---|---------|---|---|--|--|---|-------|--|----|----|--|--|-----------|
| Modulbezeichnung | Vom Gen zum Baum des Lebens: Einführung in die Phylogenetik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | From Genes to the Tree of Life: Introduction to Phylogenetics | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-TÖ-PHY | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierökologie/ 1. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. T. Wilke | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> erhalten einen Überblick über wichtige Methoden der Phylogenetik und können deren individuellen Leistungsfähigkeiten kritisch beurteilen sind vertraut mit der Erfassung, Verwaltung und Auswertung von DNA-Daten haben Fertigkeiten in der experimentellen Analyse von Evolutionsprozessen und deren Auswertung/Interpretation erhalten Überblick über aktuelle Trends der molekularen Systematik besitzen Grundkenntnisse im Testen von phylogenetischen Hypothesen können mit biologischen und biomedizinischen Datenbanken umgehen sind vertraut mit den Grundlagen des wissenschaftlichen Publizierens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die Phylogenetik Sequenzdatenbanken Sequenzalinierung Phylogeographie Stammbaumrekonstruktion Modelle der Sequenzevolution Molekulare Uhren Wissenschaftliches Publizieren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (40%) Übung (55%) Seminar (5%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>Vorlesung</td> <td>14</td> <td>21</td> <td></td> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ü</td> <td>Übung</td> <td>20</td> <td>28</td> <td></td> <td></td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td>2</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Summe</td> <td>36</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | | | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe | V | Vorlesung | 14 | 21 | | | 25 | Ü | Übung | 20 | 28 | | | 48 | S | Seminar | 2 | 5 | | | 7 | Summe | | 36 | 54 | | | 90 |
| | | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V | Vorlesung | 14 | 21 | | | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ü | Übung | 20 | 28 | | | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Seminar | 2 | 5 | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | | 36 | 54 | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsform(en) (Umfang) | | <ul style="list-style-type: none"> Tests (insgesamt 45 min) Bericht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bildung der Modulnote | | Tests (25%), Bericht (75%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Ausgleichsprüfung | | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block WS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 52 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-TÖ-BDI - Biodiversitätsinformatik | | 1. Sem. | 3 CP | | | |
|--|---|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Modulbezeichnung | Biodiversitätsinformatik | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Informatics in Biodiversity | | | | | |
| Modulcode | M-TÖ-BDI | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierökologie, 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Dr. C. Albrecht | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | <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 | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (40%) Übung (40%) Seminar (20%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung | Summe |
| | V | Vorlesung | 14 | 13 | | 27 |
| | Ü | Übung | 14 | 28 | | 42 |
| | S | Seminar | 7 | 14 | | 21 |
| | | Summe | 35 | 55 | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Übungsaufgaben Seminarvortrag | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Übungsaufgaben (50%), Seminarvortrag(50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS, SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | |
| Unterrichtssprache | WS: Deutsch, Englisch, SS: Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 53 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-TÖ-FÖK - Freilandökologie | | 2. Sem. | 6 CP | |
|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Freilandökologie | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Outdoor Ecology | | | |
| Modulcode | M-TÖ-FÖK | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierökologie/ 2. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volkmar Wolters | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | M.Sc. Modul M-TÖ-LAÖ oder Äquivalent | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Erfassung und Quantifizierung von Abundanz, Verteilung, Diversität, Habitatbindung und Struktur der Lebensgemeinschaften von Tieren im Feld • können ausgewählte Lebensräume tierökologisch charakterisieren • sind in der Lage, ausgewählte Tiergruppen (z.B. Spinnen, Laufkäfer, Wanzen, Heuschrecken, Wildbienen) in verschiedenen terrestrischen Lebensräumen zu bearbeiten • beherrschen die wichtigsten Verfahren zur Messung von Umweltfaktoren im Gelände • kennen die Meilensteine der aktuellen Feldforschung • können freilandökologischen Arbeitstechniken problembezogen bewerten und einsetzen • kennen den Umgang mit wissenschaftlichen Bewertungssystemen • erlangen die notwendigen Kenntnisse zur Bewältigung einer entsprechenden Masterthesis | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung und Quantifizierung in der tierökologischen Feldforschung • tierökologische Charakterisierung von Lebensräumen für Fortgeschrittene • vertiefte Bearbeitung ausgewählter Tiergruppen • Messung von Umweltfaktoren im Gelände • wissenschaftliche Bewertungssysteme • problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen • wissenschaftliche Bewertung freilandökologischer Daten • Publikations- und Präsentationstechniken | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Seminar (39%) • Übung (61%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vor- bereitung Summe |
| | Ü Übung (10 Tage Feldstation) | 80 | 30 | 110 |
| | S Seminar | 20 | 50 | 70 |
| | Summe | 100 | 80 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Bericht (Minipublikation) • Seminarvortrag • Protokoll | | |
| | Bildung der Modulnote | Bericht (50%), Seminarvortrag (20%), Protokoll (30%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Bericht (50%), Seminarvortrag (20%), Protokoll (30%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 54 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-TÖ-LAÖ - Landschaftsökologie | | 2. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|------------------------|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|-------------|----|----|--|--|----|---------|----|----|--|--|----|-----------|----|----|--|--|----|------------|----|--|--|--|----|-------|-----|----|--|--|-----|
| Modulbezeichnung | Landschaftsökologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Landscape Ecology | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-TÖ-LAÖ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierökologie, Wahlpflicht/ 2. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volkmar Wolters | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • erlernen am Einfluss der Raumstruktur auf die Populationsdynamik und -genetik sowie die Gemeinschaftsstruktur von Tieren. • erkennen die Probleme der räumlich expliziten Ökologie • können ein breites Spektrum landschaftsökologischer Methoden selbstständig einsetzen • beherrschen den selbständigen Einsatz der Verfahren zur Messung tierökologischer Parameter und von Umweltfaktoren auf Landschaftsebene • erkennen den Einfluss des anthropogenen Wandels auf Muster und Prozesse • erlernen die wichtigsten Aspekte landschaftsökologischer Analyse (GIS etc.) • lernen den eigenständigen Umgang mit geostatistischen Computerprogrammen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Arbeitstechniken der Landschaftsökologie (Untersuchung räumlicher Muster/Strukturen von Landschaften und ihrer Dynamik, Beziehungen zwischen Mustern und Prozessen in Landschaften, molekulare Ökologie) • Auswirkungen von Störungen auf verschiedenen Skalenebenen • Vertiefung landschaftsökologischer Feldarbeit und Auswertungstechniken • Problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen • Wissenschaftliche Bewertung ökologischer Daten • Publikations- und Präsentationstechniken | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (11%) • Übungen in Kleingruppen (50%) • Tutorium (11%) • Seminar (28%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Vorlesung</td> <td>10</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ü Übung</td> <td>60</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>S Seminar</td> <td>10</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>T Tutorium</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>100</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | V Vorlesung | 10 | 10 | | | 20 | Ü Übung | 60 | 30 | | | 90 | S Seminar | 10 | 40 | | | 50 | T Tutorium | 20 | | | | 20 | Summe | 100 | 80 | | | 180 |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | V Vorlesung | 10 | 10 | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ü Übung | 60 | 30 | | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | S Seminar | 10 | 40 | | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T Tutorium | 20 | | | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 100 | 80 | | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Bericht (inkl. Minipublikation) • Präsentation • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bildung der Modulnote | Bericht (70%), Präsentation (30%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Bericht (70%), Präsentation (30%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 55 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-TÖ-SÖK - Säugetierökologie | | 2. Sem. | 6 CP | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-----------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Säugetierökologie | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Mammal Ecology | | | | | | |
| Modulcode | M-TÖ-SÖK | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierökologie / 2. Semester | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Jorge Encarnação | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben fundierte Kenntnisse über den saisonalen Einfluss der Landschaftsausstattung auf die Habitatnutzung, Populationsstruktur und Nahrungserwerb von Säugetieren identifizieren am Beispiel der Säugetiere die Probleme der räumlich expliziten Ökologie können grundlegende säugetierökologischer Methoden eigenständig anwenden kennen die gesetzlichen Grundlagen tierexperimentellen Arbeitens an Wildtieren haben die Kompetenz zur vergleichenden Messung von verhaltensökologischen bzw. ökophysiologischen Parametern und abiotischen bzw. biotischen Faktoren erkennen den Einfluss anthropogener Landnutzung auf Vorkommen und Verbreitung von Säugetieren erlernen die wichtigsten Aspekte ökologischer Analysen zu Fledermäusen in unterschiedlichen Forschungsbereichen lernen den eigenständigen Umgang mit geostatistischen Computerprogrammen | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Fortgeschrittene Arbeitstechniken der Säugetierökologie Untersuchungen zur räumlichen und zeitlichen Habitatnutzung in unterschiedlichen Lebensräumen Untersuchungen zum Einfluss fluktuierender Nahrungsverfügbarkeit auf Verhalten und Populationsdynamik Untersuchungen zur Reproduktionsbiologie Identifizierung des Empfindlichkeitsprofil unterschiedlicher Säugergruppen Vertiefung freilandökologischer Erfassungsmethoden von Fledermäusen, gesetzliche Grundlagen und Auswertungstechniken Problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen Wissenschaftliche und naturschutzfachliche Bewertung säugetierökologischer Daten Publikations- und Präsentationstechniken | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (17%) Seminar (10%) Übung (73%) | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V | Vorlesung | 10 | 20 | | | 30 |
| | S | Seminar | 8 | 10 | | | 18 |
| | Ü | Übung | 52 | 80 | | | 132 |
| Summe | | 70 | 110 | | | 180 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag Bericht | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (30%), Bericht (70%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 56 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-TP-ION - Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Ionenkanäle & molekulare Zellphysiologie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Ion Channels & Molecular Cell Physiology | | | | | |
| Modulcode | M-TP-ION | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierphysiologie/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Dr. M. Althaus / Prof. Dr. R. Lakes-Harlan | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • lernen die Grundlagen der Zellphysiologie auf molekularer Ebene kennen (u.a. Aufbau und Funktion des Cytoskeletts, Stoffaustausch und zelluläre Kommunikation, Aufbau und Funktion von Rezeptoren, Signaltransduktionsmechanismen) • sind mit den Funktionsprinzipien von Ionenkanälen vertraut • kennen die Eigenschaften und Funktion verschiedener Ionenkanäle • sind mit elektrophysiologischen Methoden und Techniken zur Untersuchung von Ionenkanälen vertraut • erlangen Einblicke die <i>in vitro</i> Transkription sowie die heterologe Expression von klonierten Ionenkanälen • haben Kenntnisse die Funktion von Ionenkanälen durch den Einsatz von Pharmaka zu modulieren • können eigenständig Experimente planen und durchführen, um Ionenkanäle funktionell zu untersuchen | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • cRNA Synthese bzw. <i>in vitro</i> Transkription klonierter Ionenkanäle • Mikroinjektion von cRNA in <i>Xenopus</i> Oocyten • Transepitheliale Ionentransport-Messungen mit der Ussing Kammer • Mikroelektroden-Ableitungen an nativen Oocyten, sowie an heterolog transfizierten Oocyten. • Durchführung von Patch-Clamp Messungen • Regulation von Ionenkanälen durch Signaltransduktions-Mechanismen • Regulation von Ionenkanälen durch physikalische Kräfte | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (33%) • Seminar (38%) • Praktische Arbeit (Übung) in Kleingruppen (29%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 15 | 45 | | | 60 |
| | S Seminar | 8 | 60 | | | 68 |
| | Ü Übung | 40 | 12 | | | 52 |
| | Summe | 63 | 117 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 min) • Präsentation (Erstellung und Präsentation eines Posters) | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (40%), Präsentation (60%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (40%), Präsentation (60%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 20 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 57 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-TP-KAP - Ionenkanäle im kardiopulmonalen System | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|---|--|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Ionenkanäle im kardiopulmonalen System | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Ion Channels in the Cardiopulmonary System | | | | | |
| Modulcode | M-TP-KAP | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierphysiologie, Wahlpflicht/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Dr. M. Althaus / Prof. Dr. R. Lakes-Harlan | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <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 | | | | | |
| | <p>Modulinhalte</p> <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 | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (33%) Seminar (38%) Übungen in Kleingruppen (29%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | |
| | V | Vorlesung | 15 | 45 | | 60 |
| | S | Seminar | 8 | 60 | | 68 |
| | Ü | Übung | 40 | 12 | | 52 |
| | Summe | 63 | 117 | | 180 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (90 min) Berichte Seminarvortrag | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (25%), Berichte (25%), Seminarvortrag (50%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 20 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 58 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-TP-NET - Neuroethologie | | 1. Sem. | 6 CP | | | |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Neuroethologie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Neuroethology | | | | | |
| Modulcode | M-TP-NET | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierphysiologie/ 1. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. R. Lakes-Harlan | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben vertiefte Kenntnisse in Ethologie und Neurobiologie können neuronale Strukturen darstellen besitzen Kenntnisse über moderne neurobiologische Messmethoden können extra- und intrazelluläre Ableitungen durchführen können Schallanalysen durchführen erlernen Verhaltensanalysen zu quantifizieren können im Team arbeiten können Poster erstellen | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Funktion ausgewählter neuronaler Netze und Sinnesstrukturen während des Verhaltens von Insekten Registrierung von elektrischen Potenzialen Moderne histologische und neuroanatomische tracing Methoden Schallregistrierungen, computergestützte Schallanalyse Analyse biologischer Schallsignale und zur Schallausbreitung im Freiland Quantifizierung von Verhaltensreaktionen Erstellung eines Posters Primärkulturen von Zellen des Nervensystems | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | | | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (22%) Praktische Arbeit in Kleingruppen (78%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | |
| | V | Vorlesung | 20 | 20 | | 40 |
| | P | Praktikum | 70 | 70 | | 140 |
| Summe | | 90 | 90 | | 180 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Präsentation (in englischer Sprache) | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 59 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-ASS 1 - Assistenz im Masterstudium 1 | | 3.-4. Sem. | 6 CP | | | |
|--|---|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Assistenz im Masterstudium 1 | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Work as Assistant in Biology 1 | | | | | |
| Modulcode | M-WP-ASS 1 | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Untersuchungen in biologischen Fachgebieten durchführen • können Ergebnisse von Untersuchungen interpretieren • können die theoretischen und praktischen Kenntnisse weitergeben • können genaue und zielführende Anleitung geben • können fachspezifische Fragen einordnen und beantworten • erwerben soziale Kompetenz | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Fachspezifisches Repetitorium • Wissensvermittlung im Team • Training fachspezifischer Methoden und Demonstrationen | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Übung (33%) • Tutorium (67%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | Ü Übung | 60 | | | | 60 |
| | T Tutorium | 10 | 110 | | | 120 |
| | Summe | 70 | 110 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Präsentation | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Präsentation angenommen wurde | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/ SS | | | |
| Aufnahmekapazität | In Rücksprache mit den Dozenten | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 60 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-ASS 2 - Assistenz im Masterstudium 2 | | 3.-4. Sem. | 6 CP | | | | |
|--|---|---|-----------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Assistenz im Masterstudium 2 | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Work as Assistant in Biology 1 | | | | | | |
| Modulcode | M-WP-ASS 2 | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Untersuchungen in biologischen Fachgebieten durchführen • können Ergebnisse von Untersuchungen interpretieren • können die theoretischen und praktischen Kenntnisse weitergeben • können genaue und zielführende Anleitung geben • können fachspezifische Fragen einordnen und beantworten • erwerben soziale Kompetenz | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Fachspezifisches Repetitorium • Wissensvermittlung im Team • Training fachspezifischer Methoden und Demonstrationen | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Übung (33%) • Tutorium (67%) | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | Ü | Übung | 60 | | | | 60 |
| | T | Tutorium | 10 | 110 | | | 120 |
| | Summe | 70 | 110 | | | 180 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Präsentation | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Präsentation angenommen wurde | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/ SS | | | | |
| Aufnahmekapazität | In Rücksprache mit den Dozenten | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 61 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-BBP - Biologisches Berufsfeldpraktikum | | 4. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|--|----------------------------|------------------------------|--|--|--|------------------|------------------------|--|--|-------|---|-----------|-----|----|--|--|-----|---|---------|---|----|--|--|----|--|-------|-----|----|--|--|------------|
| Modulbezeichnung | Biologisches Berufsfeldpraktikum | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Biological Work Placement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-WP-BBP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institute der Biologie in Kooperation mit Firmen, Betrieben, Behörden und (wissenschaftliche) Einrichtungen mit biowissenschaftlicher oder bio-medizinischer Ausrichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> haben fundierte Kenntnisse über die Berufsbilder und –voraussetzungen biologischer Ausrichtung können sich um einen Berufsfeldpraktikumsplatz bewerben (schriftlich und mündlich) haben fundierte Kenntnisse über die Anwendung des biologisches Sachwissens in den unterschiedlichen Betriebsabläufen machen berufspraktische Erfahrungen in einem exemplarischen Tätigkeitsfeld können an praktischen Abläufen des Unternehmens / Behörde / Einrichtung mitarbeiten erfahren spezifische Bedingungen von Berufsfeldern kennen fachliche, organisatorische und soziale Strukturen der unterschiedlichen Ebenen des Unternehmens / der Behörde / der Einrichtung erwerben Teamfähigkeit bauen Kontakte zu potentiellen Tätigkeitsbereichen auf können ihre Erfahrungen auswerten, dokumentieren und sicher präsentieren können Fragen zu den betrieblichen Abläufen beantworten und adäquat diskutieren reflektieren ihre berufspraktischen Erfahrungen und ziehen Schlüsse für die weitere Studienplanung können andere Studierende über Tätigkeiten in biologisch orientierten Berufsfeldern vermitteln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Berufsfeldrecherchen / Berufsfelder in Forschung und Lehre, Industrie und Verwaltung sowie Medien Anforderungen des Arbeitsmarktes an Akademiker Tipps für die Bewerbung Effektive Planung von Arbeitsabläufen Mitarbeit bei Arbeitsabläufen und speziellen Technologien des Unternehmens, der Behörde, der Einrichtung Qualitätssicherung und Marketing biologischer, biomedizinischer oder pharmakologischer Produkte Datenschutz und Patentrecht Training des Interviews Auswertung der Befragung Präsentation gegenüber Dritten (Bericht, Seminarvortrag) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | | Praktikum (83%), Seminar (17%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>Praktikum</td> <td>120</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td>5</td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>125</td> <td>55</td> <td></td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe | P | Praktikum | 120 | 30 | | | 150 | S | Seminar | 5 | 25 | | | 30 | | Summe | 125 | 55 | | | 180 |
| | | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P | Praktikum | 120 | 30 | | | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Seminar | 5 | 25 | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Summe | 125 | 55 | | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsform(en) (Umfang) | | Präsentation, Bericht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bildung der Modulnote | | Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Bericht und Präsentation angenommen wurden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Ausgleichsprüfung | | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | | Präsentation und Bericht | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/ SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 62 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-EXK - Exkursion im Masterstudium | | 3.-4. Sem. | 6 CP | | | |
|--|---|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Exkursion im Masterstudium | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Excursion | | | | | |
| Modulcode | M-WP-EXK | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können eine biologische Exkursion planen und durchführen • haben fundierte Kenntnisse über die Artenvielfalt biologischer Ökosysteme • beherrschen die wesentlichen fachspezifischen Methoden zum Sammeln und Experimentieren im Freiland • können ihre Kenntnisse sicher präsentieren • erwerben soziale Kompetenz | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse zur Organisation von Exkursionen • Training fachspezifischer Methoden während der Exkursion • Training moderner Dokumentations- und Medientechnik • Demonstrationstraining gegenüber Dritten | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Exkursion (72%) • Seminar (28%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | E Exkursion | 100 | 30 | | | 130 |
| | S Seminar | 10 | 40 | | | 50 |
| | Summe | 110 | 70 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Präsentation oder Protokoll; wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) oder Protokoll (100%) | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) oder Protokoll (100%); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/ SS | | | |
| Aufnahmekapazität | In Rücksprache mit den Dozenten | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 63 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-LAB 1 - Laborpraktikum im Masterstudium 1 | | 3.-4. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|--|--|-------------|----|--|--|----|---------|---|----|--|----|-------|----|----|--|------------|
| Modulbezeichnung | Laborpraktikum im Masterstudium 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Laboratory Courses for Master Students 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-WP-LAB 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben spezifische, forschungsorientierte Laborkenntnisse lernen Kooperationskontakte aufzubauen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Kooperationen verschiedener Arbeitsgruppen Training moderner Labortechniken Demonstrationstraining gegenüber Dritten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Laborarbeit (47%) Seminar (53%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laborarbeit</td> <td>85</td> <td></td> <td></td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>5</td> <td>90</td> <td></td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>90</td> <td>90</td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Laborarbeit | 85 | | | 85 | Seminar | 5 | 90 | | 95 | Summe | 90 | 90 | | 180 |
| | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Laborarbeit | 85 | | | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminar | 5 | 90 | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 90 | 90 | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Präsentation oder Protokoll; wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) oder Protokoll (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) oder Protokoll (100%); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/ SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | In Rücksprache mit den Dozenten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 64 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-LAB 2 - Laborpraktikum im Masterstudium 2 | | 3.-4. Sem. | 6 CP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------------|------------------------------|-------|----------------------------|------------------------------|-------|------------------|------------------------|--|--|--|-------------|----|--|--|----|---------|---|----|--|----|-------|----|----|--|------------|
| Modulbezeichnung | Laborpraktikum im Masterstudium 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Laboratory Courses for Master Students 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulcode | M-WP-LAB 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben spezifische, forschungsorientierte Laborkenntnisse lernen Kooperationskontakte aufzubauen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Kooperationen verschiedener Arbeitsgruppen Training moderner Labortechniken Demonstrationstraining gegenüber Dritten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Laborarbeit (47%) Seminar (53%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th>Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laborarbeit</td> <td>85</td> <td></td> <td></td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>5</td> <td>90</td> <td></td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>90</td> <td>90</td> <td></td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | Laborarbeit | 85 | | | 85 | Seminar | 5 | 90 | | 95 | Summe | 90 | 90 | | 180 |
| | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Laborarbeit | 85 | | | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminar | 5 | 90 | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 90 | 90 | | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Präsentation oder Protokoll; wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) oder Protokoll (100%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) oder Protokoll (100%); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS/ SS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufnahmekapazität | In Rücksprache mit den Dozenten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hinweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 65 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-WP-TEA - Teamarbeit im Masterstudium | | 3.-4. Sem. | 3 CP | | | |
|---|---|-----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------|
| Modulbezeichnung | Teamarbeit im Masterstudium | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Team Work | | | | | |
| Modulcode | M-WP-TEA | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Wahlpflichtbereich/ 3.-4. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können im Team Fragestellungen bearbeiten • können im Team Fragestellung sachgerecht und sicher präsentieren • können im Team Ergebnisse aus verschiedenen Fachgebieten integrieren • erwerben soziale Kompetenz | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von integrativen Fragestellungen im Team • Zusammenführung von einzelnen Fachergebnissen • Arbeitsteilung im Team • Training moderner Medientechnik • Demonstrationstraining gegenüber Dritten | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Arbeit in Kleingruppen (50%) • Seminar (50%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | P Praktische Arbeit in Kleingruppen | 45 | 0 | | | 45 |
| | S Seminar | 5 | 40 | | | 45 |
| | Summe | 50 | 40 | | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Präsentation | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS/SS | | | |
| Aufnahmekapazität | In Rücksprache mit den Dozenten | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 66 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-ZO-EVO - Auf den Spuren Darwins: Evolutionsbiologie der Organismen | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Auf den Spuren Darwins: Evolutionsbiologie der Organismen | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Following the Footsteps of Darwin: Evolutionary Biology of Organisms | | | | | |
| Modulcode | M-ZO-EVO | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Zoologie | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. T. Wilke | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> erhalten einen Überblick über wichtige Evolutionsmechanismen im Tier- und Pflanzenreich verstehen Evolution als komplexen und differenzierten Prozess verstehen die zeitlichen und räumlichen Komponenten evolutionärer Veränderungen sind in der Lage, evolutionsbiologische Hypothesen aufzustellen besitzen eine hohe kognitive Kompetenz (Denken in Zusammenhängen, logisches und abstraktes Denken, konzeptuelles Denken) haben eine hohe Achtung vor dem Leben und entwickeln ein ethisches Urteilsvermögen entwickeln ein kritisches Problembewusstsein hinsichtlich des Tier/Mensch-Vergleichs | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> 'Erweiterte Synthetische Theorie' der biologischen Evolution Paläobiologie und geologische Zeitskala Evolutionsmechanismen von Pflanzen und Tieren Makro- und Mikroevolution Evolution der geschlechtlichen Fortpflanzung Biogeographie Neobiota Experimentelle Evolutionsforschung Kreationismus und Evolutionskritik | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (40%) Seminar (35%) Exkursion (25%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 26 | 42 | | | 68 |
| | S Seminar | 22 | 62 | | | 84 |
| | E Exkursion | 16 | 12 | | | 28 |
| | Summe | 64 | 116 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Klausur (45 min) Seminarvortrag | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (70%), Seminarvortrag(30%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| Form der Wiederholungsprüfung | Mündliche Prüfung (100%) | | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 67 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-ZO-FTZ - Feinstruktur der tierischen Zelle | | 1. Sem. | 6 CP | |
|---|--|---|------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung | Feinstruktur der tierischen Zelle | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Fine Structure of Animal Cells | | | |
| Modulcode | M-ZO-FTZ | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine & Spezielle Zoologie / Entwicklungsbiologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Zoologie/ 1. Semester | | | |
| Modulverantwortliche/r | PD Dr. B. Westermann | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden lernen | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Fixierungsmethoden und Fixierungsartefakte, • Methoden der Ultramikrotomie, • den Umgang mit Raster- und Transmissionselektronenmikroskopen • morphometrische Methoden kennen • wesentliche ultrastrukturelle Merkmale tierischer Zellen kennen • sind in der Lage elektronenmikroskopische Bilder zu analysieren und zu interpretieren | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Eigene Herstellung von Glasmessern • Befilmen von Trägerfolien • Anfertigung und Färben von Semidünnschnitten • Mikrofotografie • Anfertigung und Kontrastierung von Ultradünnschnitten • Arbeiten am Transmissions- und Rasterelektronenmikroskop • Analyse von elektronenmikroskopischen Aufnahmen | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (22%) • Übung (36%) • Seminar (42%) | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | C Prüfung incl. Vorbereitung |
| | V Vorlesung | 15 | 25 | 40 |
| | Ü Übung | 40 | 25 | 65 |
| | S Seminar | 10 | 65 | 75 |
| | Summe | 65 | 115 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll • Seminarvortrag | | |
| | Bildung der Modulnote | Protokoll (60%), Seminarvortrag (40%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Protokoll (60%), Seminarvortrag (40%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | WS | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 68 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-ZO-FOR - Formenkenntnis Zoologie | | 2. Sem. | 6 CP | | | |
|---|--|--|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------|
| Modulbezeichnung | Formenkenntnis Zoologie | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Identification Exercise Zoology | | | | | |
| Modulcode | M-ZO-FOR | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Zoologie/ 2. Semester | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Volkmar Wolters | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| 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 • 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 | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Seminar (25%) • Übung (67%) • Tutorium (8%) | | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | | | |
| | | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | Summe |
| | Ü Übung (mit Exkursion) | 70 | 50 | | | 120 |
| | S Seminar | 15 | 30 | | | 45 |
| | T Tutorium | 15 | 0 | | | 15 |
| | Summe | 100 | 80 | | | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Bericht (Minipublikation) • Seminarvortrag • Protokolle | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Bericht (50%), Seminarvortrag (20%), Protokolle (30%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Bericht (50%), Seminarvortrag (20%), Protokolle (30%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | | | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | Es können Exkursionskosten bis ca. 750,00 EURO anfallen | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 69 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-TÖ-VÖK - Verhaltensökologie | | 2. Sem. | 6 CP | |
|--|---|---|--|------------|
| Modulbezeichnung | Verhaltensökologie | | | |
| Englische Modulbezeichnung | | | | |
| Modulcode | M-TÖ-VÖK | | | |
| Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer | Sommersemester 2014; V2 | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Tierökologie und Spezielle Zoologie | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Tierökologie | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Petra Quillfeldt | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen einen Überblick über die Entwicklung und aktuelle Fragestellungen der Verhaltensökologie • erlernen Grundlagen und Techniken der empirischen und experimentellen Analyse von Konditions- und Verhaltensmerkmalen • setzen sich mit der Planung einer wissenschaftlichen Untersuchung unter Freilandbedingungen, der Dokumentation der Ergebnisse und der statistischen Auswertung auseinander • gewinnen Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeiten der Dozenten | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Evolutiv stabile Strategien • Biologische und inklusive Fitness • Habitat- und Nahrungswahl • Prädation • Partnerwahl, Paarungssysteme und sexuelle Selektion • Kommunikation • Sozialverhalten | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (28%) • Übung (60%) • Seminar (12%) | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 180 Stunden = 6 ECTS-Credits | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen a Präsenz- stunden | B selbst gestaltete Arbeit C Prüfung incl. Vor- bereitung | Summe |
| | V Vorlesung | 20 | 30 | 50 |
| | Ü Übung | 44 | 64 | 108 |
| S Seminar | 12 | 10 | 22 | |
| | Summe | 76 | 104 | 180 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation • Bericht • Test | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (20%), Test (30%), Bericht (50%) | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | keine | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (50%), überarbeiteter Bericht (50%) | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 4-Wochen-Block | SS | |
| Aufnahmekapazität | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | |
| Hinweise | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 70 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-OP-PCE - Plant Community Ecology | | 2. Sem. | 3 CP | | | |
|--|--|---|------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
| Modulbezeichnung | Plant Community Ecology | | | | | |
| Modulcode | M-OP-PCE | | | | | |
| Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer | Wintersemester 2013/14; V1 | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Schwerpunkt Pflanzenökologie, Optionsbereich | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr. Margherita Gioria | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Ökologischer Schwerpunkt | | | | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> beherrschen die Prozesse im Detail, die die Vegetationszusammensetzung bestimmen erlernen Pflanzenstrategien inklusive regenerative Strategien, erkennen die Beziehung zwischen Pflanzenstrategien, Vegetationsprozessen und Eigenschaften bzw. Funktionsweisen von Ökosystemen verstehen grundlegende ökologische Prinzipien die die Koexistenz von Arten bestimmen wie z.B. Konkurrenz, Dominanz, Aussterben, Besiedelung, primäre und sekundäre Sukzession, Produktivität und Stabilität erlernen die Grundlagen der Ökologie von invasiven Arten verstehen die potentiellen Auswirkungen der globalen Klimaveränderungen auf die Zusammensetzung von und Dynamik in Pflanzengesellschaften können die Struktur von Pflanzengesellschaften, die Beziehung von Pflanze zu ihrer Umgebung und zu anderen Pflanzen auf Ebene der Pflanzengesellschaft analysieren erlernen die Grundlage der Multivarianz-Analyse sind in der Lage, Experimente in der Populationsökologie zu entwerfen | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> Pflanzenstrategien und Vegetationsprozesse "Plant functional types" und Ökosystemfunktionen Mechanismen der Koexistenz von Arten Grundlagen der Invasionsökologie Aufbau von Experimenten und Analyse von populationsökologischen Daten Einfluss globaler Klimaveränderungen auf die Dynamik in Pflanzenpopulationen und auf Vegetationsprozesse | | | | | |
| | Lehrveranstaltungsform(en) | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (50%) Seminar (17%) Übung (33%) | | | | |
| Workload in Stunden | Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | |
| | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | V Vorlesung | 15 | 30 | | | 45 |
| | S Seminar | 5 | 10 | | | 15 |
| | Ü Übung | 10 | 20 | | | 30 |
| Summe | 30 | 60 | | | 90 | |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> Seminarvortrag Protokoll | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Seminarvortrag (30%), Protokoll (70%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Seminarvortrag (30%), Protokoll (70%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | 2-Wochen-Block | WS | | | |
| Aufnahmekapazität | 16 | | | | | |
| Unterrichtssprache | Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 71 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-AG-SEM1 - Arbeitsgruppenseminar 1 | | 1.-5. Sem. | 3 CP | | | |
|--|---|--------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------|
| Modulbezeichnung | Arbeitsgruppenseminar 1 | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Work Group Seminar 1 | | | | | |
| Modulcode | M-AG-SEM1 | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <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 im Fach und ihre Probleme • kennen die Forschungsprojekte der verantwortlichen Arbeitsgruppe | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen fachspezifischen Arbeiten • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der Forschung | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | • Seminar (100%) | | | | | |
| Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | S Seminar | 30 | 60 | | | 90 |
| | Summe | 30 | 60 | | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | Teilnahme an mindestens 15 Sitzungen | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Präsentation | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | Semesterbegleitend | WS, SS | | | |
| Aufnahmekapazität | Unbegrenzt | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 72 |
|---|------------|----------------------|-------|

| M-AG-SEM2 - Arbeitsgruppenseminar 2 | | 1.-5. Sem. | 3 CP | | | |
|--|---|--------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------|
| Modulbezeichnung | Arbeitsgruppenseminar 2 | | | | | |
| Englische Modulbezeichnung | Work Group Seminar 2 | | | | | |
| Modulcode | M-AG-SEM2 | | | | | |
| FB / Fach / Institut | 08/ Biologie | | | | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol., Optionsbereich | | | | | |
| Modulverantwortliche/r | Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen des FB 08, Fachgebiet Biologie | | | | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | - | | | | | |
| Kompetenzziele | <p>Die Studierenden</p> <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 im Fach und ihre Probleme • kennen die Forschungsprojekte der verantwortlichen Arbeitsgruppe | | | | | |
| Modulinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von aktuellen fachspezifischen Arbeiten • Besprechung neuerer englischsprachiger Publikationen zu wichtigen Themen der Forschung | | | | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | • Seminar (100%) | | | | | |
| Workload insgesamt | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | | | | | |
| Workload in Stunden | Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
| | | a Präsenzstunden | b Vor- / Nachbereitung | | | |
| | S Seminar | 30 | 60 | | | 90 |
| | Summe | 30 | 60 | | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | Teilnahme an mindestens 15 Sitzungen | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | • Präsentation | | | | |
| | Bildung der Modulnote | Präsentation (100%) | | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Präsentation (100%) | | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | Semesterbegleitend | WS, SS | | | |
| Aufnahmekapazität | Unbegrenzt | | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch, Englisch | | | | | |
| Hinweise | | | | | | |

| | | | |
|---|------------|---------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 73 |
|---|------------|---------------|-------|

| M-OP-ROT - Ökotoxikologie und Radioökologie | | 1./3. Sem. | 3 CP |
|--|---|---|-------------|
| Modulbezeichnung | Ökotoxikologie und Radioökologie | | |
| Englische Modulbezeichnung | | | |
| Modulcode | M-OP-ROT (JLU code) bzw. KMUB-11670 (THM code) | | |
| Semester der erstmaligen Durchführung / Version | Wintersemester 2014/15; V1 | | |
| FB / Fach / Institut | FB08/ Biologie/ Institut für Pflanzenökologie (JLU), FB 04 - KMUB - Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie (THM) und FB 06 - MNI - Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik (THM) | | |
| Verwendet im Studiengang / Semester | M.Sc. Biol. Optionsbereich / 1., 3. Semester | | |
| Modulverantwortliche/r | Prof. Dr Hans-Werner Koyro (JLU und THM) und Prof. Dr. Harald Platen (KMUB, THM) Prof. Dr. Jürgen Koch (THM) | | |
| Teilnahmevoraussetzungen | B.Sc. (Biol.) mit Schwerpunkt Ökologie oder Äquivalent | | |
| Kompetenzziele | Die Studierenden | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • können die Auswirkungen chemischer und radioaktiver Stoffe hinsichtlich deren toxischer Wirkung auf Organismen bewerten. • können differenzierende schriftliche Bewertungen erstellen und dabei geeignete qualitative und quantitative Verfahren anwenden. • können Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations- und Graphikprogramme zielgerichtet für die Bearbeitung entsprechender Fragestellungen einsetzen. • erwerben die Grundlagen zur Erfassung, Charakterisierung und Bewertung von Schadstoffen • haben vertiefte Kenntnisse über die Auswirkungen von Schadstoffen in der belebten Umwelt • kennen die Basis für die Risikocharakterisierung und –beurteilung eines Schadstoffs für die Umwelt • erlernen Arbeitstechniken der Ökotoxikologie • sollen lernen experimentelle Ergebnisse kritisch zu interpretieren • haben detaillierte Kenntnisse über die gesetzlichen Bestimmungen (u.a. ChemG, WHG, PflSchG) und Methoden (nach OECD, ISO, DIN, U.S.EPA) • besitzen vertiefte Kenntnisse in der Ökotoxikologie für die Bewältigung ihrer Abschlussarbeit | | |
| Modulinhalte | Ökotoxikologie-Vorlesung | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinitionen; • Gefährlichkeitsbewertung chemischer Stoffe und Stoffgemische; • REACH; • Toxische Wirkungen chemischer Stoffe gegenüber Menschen sowie tierischen, pflanzlichen und mikrobiellen Organismen anhand ausgewählter Beispiele: Quecksilber, Cadmium, Blei, Kupfer; Dioxine/Furane; Benzol; • Messung von Giftwirkungen - Dosis-Wirkungsprinzip; • Informationsquellen; Überblick über registrierte Tests der Ökotoxikologie • Charakterisierung von Schadstoffen • Einsatzmöglichkeiten von ökotoxikologischen Testorganismen • Gefährdungsermittlung von Schadstoffen („Risk“) • Sicherheitsaspekte beim Umgang mit Schadstoffen („Safety“) • Modelle zur Bewertung von Schadstoffen • Angriffsziele chemischer Stoffe: chemische Strukturen; Angriffsziele chemischer Stoffe: Immunsystem, Hormonsystem; Ökotoxikologische Prüfverfahren; Waldsterben - eine ökotoxikologische Aufarbeitung. | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | Ökotoxikologie-Übung | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bewertung eines Umweltschadensfalls durch chemische Stoffe; Identifikation freigesetzter Stoffe durch Haushaltsprodukte; Auswerten von Testverfahren mit Logitanalyse, Dosis-Wirkungs-Modell, EC10, EC50, NOEC und LOEC • Berechnung des Schadstoffpotentials an geeigneten Beispielen • statistische Auswertung ökotoxikologischer Testergebnisse; • Spezielle Auswertung und Darstellung von Daten mit Tabellenkalkulation, Graphikprogrammen und Textverarbeitung | | |
| Lehrveranstaltungsform(en) | Radioökologie-Vorlesung | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Arten von Strahlung / Strahlung und Energie; Strahlenquellen; • Wechselwirkung von Strahlung mit Materie; Wirkung von Strahlung auf Organismen; • Veränderung der Umwelt durch anthropogene Strahlenquellen. | | |
| W | Workload insgesamt | <ul style="list-style-type: none"> • Ökotoxikologie Vorlesung (33%) • Ökotoxikologie Übung (34%) • Radioökologie Vorlesung (33%) | |
| | | 90 Stunden = 3 ECTS-Credits | |

| | | | |
|---|------------|----------------------|-------|
| Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Biologie Anlage 2: Modulbeschreibungen In der Fassung des 8. Beschlusses vom 27.01.2016 | 06.07.2010 | 7.36.08 Nr. 1 | S. 74 |
|---|------------|----------------------|-------|

| Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel | A Lehrveranstaltungen | | B selbst gestaltete Arbeit | C Prüfung incl. Vorbereitung | Summe |
|---|-------------------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|-----------|
| | a Präsenz- stunden | b Vor- / Nach- bereitung | | g | |
| V Vorlesung Ökotoxikologie | 15 | 15 | | | 30 |
| V Vorlesung Radioökologie | 15 | 15 | | | 30 |
| Ü Übung Ökotoxikologie | 15 | 15 | | | 30 |
| Summe | 45 | 45 | | | 90 |
| Modulprüfung | Prüfungsvorleistung(en) | | | | |
| | Prüfungsform(en) (Umfang) | <ul style="list-style-type: none"> • Klausur Ökotoxikologie (100 Min) • Klausur Radioökologie Vorlesung (50 Min) | | | |
| | Bildung der Modulnote | Klausur (100%) TL 1 = Klausur Ökotoxikologie (67 %) TL 2 = Klausur Radioökologie, 50 Minuten (33 %) | | | |
| | Form der Ausgleichsprüfung | Keine | | | |
| | Form der Wiederholungsprüfung | Klausur oder mündliche Prüfung (100%; wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben) | | | |
| Angebotsrhythmus | Jedes Jahr | Semesterbegleitend | WiSe | | |
| Aufnahmekapazität | 30 | | | | |
| Unterrichtssprache | Deutsch | | | | |
| Hinweise | | | | | |