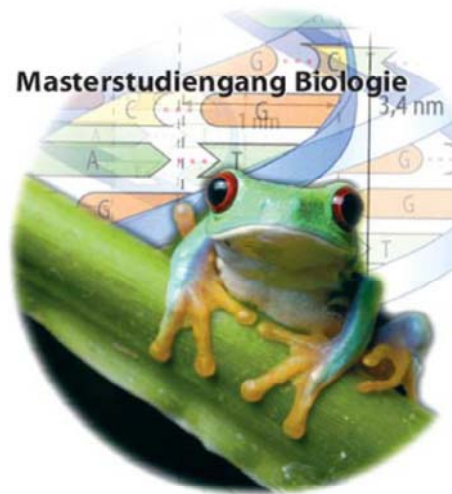


Modulhandbuch
Master of Science Biologie
(Stand: 22.12.2011)



- (1) Der Masterstudiengang „Biologie“ ist ein konsekutiver, forschungsorientierter Studiengang.
- (2) Die Absolventinnen und Absolventen haben vertiefende berufsqualifizierende Kenntnisse und Kompetenzen im Fachgebiet „Biologie“ erworben. Sie besitzen allgemeine berufsqualifizierende Kompetenzen und sind befähigt, eine leitende Position in Verwaltung, Wirtschaft und Industrie einzunehmen und können eine weiterführende wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion anstreben.
- (3) Die Absolventinnen und Absolventen haben eine individuelle Mischung aus erweiterten allgemeinen, theoretischen und praktischen Fertigkeiten und Kompetenzen erworben, die es ihnen einerseits ermöglicht, sich die gesamte Breite des Berufsfelds zu erschließen, andererseits eine berufliche und wissenschaftliche Spezialisierung in den Schwerpunkten „Biodiversität und Ökologie“, „Evolution und Systematik“, und „Molekulare Biologie und Biotechnologie“. erlaubt. Der jeweilige Schwerpunkt wird auf dem Abschlusszeugnis vermerkt, wenn mindestens 60% der Leistungspunkte (einschließlich der Masterarbeit) in dem gewählten Schwerpunkt erworben wurden.
- (4) Der Studiengang baut auf einem Bachelorabschluss in Biologie oder einer vergleichbaren Qualifikation auf, die in einem naturwissenschaftlichen oder biomedizinischen Fach erworben wurde.

| | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| 1 | Oreintierung & Einführung 9 LP | Aufbau I 12 LP | Spezialisierung I 9 LP |
| 2 | Aufbau II 12 LP | Spezialisierung II 9 LP | Spezialisierung III 9 LP |
| 3 | Wahl 12 LP | Schlüsselqualifikationen 6 LP | |
| | | Biologische Forschungsmethoden 12 LP | |
| 4 | Masterarbeit 30 LP | | |

| | |
|---|---|
| Pflichtmodul | Wahlmodul |
| Wahlpflichtmodul | ABK |

1. Aufbaumodule im Wintersemester

| Modul | Titel | Schwerpunkt* | SWS | LP |
|-----------|---|--------------|-----|----|
| AB1 | Allgemeine und Molekulare Systematik | ES, MBB | 8 | 12 |
| AB2 | Evolution des Verhaltens | ES, BÖ | 10 | 12 |
| AB3 | Morphologie und Systematik der Wirbeltiere | ES | 10 | 12 |
| AB4 | Pflanzenphysiologie | MBB | 11 | 12 |
| Marsys 03 | Systematik und Biodiversität marinen Lebens | ES, BÖ | 10 | 12 |

2. Aufbaumodule im Sommersemester

| Modul | Titel | Schwerpunkt* | SWS | LP |
|-------|---|--------------|-----|----|
| AB6 | Allgemeine Mikrobiologie | MBB | 10 | 12 |
| AB7 | Molekulare Tierphysiologie | MBB | 11 | 12 |
| AB8 | Ökologie terrestrischer Lebensräume | BÖ | 10 | 12 |
| AB9 | Ökophysiologie des aquatischen Lebensraum | BÖ | 9,5 | 12 |

3. Spezialisierungsmodule im Wintersemester

| Modul | Titel | Schwerpunkt* | SWS | LP |
|-------|------------------------------------|--------------|-----|----|
| SP1 | Genetik | MBB | 7 | 9 |
| SP2 | Genomforschung | ES, MBB | 6 | 9 |
| SP3 | Geografische Informationssysteme | BÖ | 6 | 9 |
| SP4 | Molekulare Parasitologie | MBB | 8 | 9 |
| SP5 | Ökologie und Biodiversität Afrikas | ES, BÖ | 5 | 9 |

4. Spezialisierungsmodule im Sommersemester

| Modul | Titel | Schwerpunkt* | SWS | LP |
|-------|---|--------------|-----|----|
| SP6 | Evolutionsökologie | ES, BÖ | 8 | 9 |
| SP7 | Tier-Pflanze-Interaktionen | ES, MBB | 8 | 9 |
| SP8 | Fortpflanzungsstrategien | ES, BÖ | 8 | 9 |
| SP9 | Populationsbiologie der Tiere | BÖ | 8 | 9 |
| SP10 | Molekulare Mikrobiologie und Biotechnologie | MBB | 8 | 9 |
| SP11 | Lebensmittel- und Pharmazeutische Mikrobiologie | MBB | 8 | 12 |
| SP12 | Molekulare Virologie und Zellbiologie | MBB | 8 | 9 |
| SP13 | Entomologie | ES | 8 | 9 |

5. Wahlmodule

| Modul | Titel | Schwerpunkt* | SWS | LP |
|----------|--|--------------|-----|----|
| W-1 | Molekulare und zelluläre Immunologie | MBB | 11 | 12 |
| W-2 | Nachwachsende Rohstoffe und ihre Schädlinge | BÖ | 6 | 6 |
| W-3 | Ausbreitungs- und Keimungsökologie | BÖ | 4 | 9 |
| W-5 | Physiologische Ökologie | BÖ | 5 | 6 |
| W-7 | Signaltransduktion | MBB | 5,5 | 6 |
| W-8 | Funktionsmorphologie der Wirbellosen Tiere | ES | 5,5 | 6 |
| W-9 | Projektexkursionen | BÖ | 5 | 6 |
| GeoW- | | | | |
| MSC-EXP1 | Forschungsmethoden zum System Boden | BÖ | 5 | 6 |
| W-12 | Medizinische Entomologie | MBB | 5 | 6 |
| W-13 | Evolutionary Genetics | MBB | 5 | 6 |
| W-14 | Vitamin B6 Biosynthese bei Plasmodium falciparum: Molekularbiologische Analysen des Enzymkomplexes | MBB | 8 | 9 |
| W-15 | Molekulare Neurobiologie | MBB | 6 | 12 |
| W-16 | Funktionale Metagenomik in Mikrobiellen Konsortien | MBB | 6 | 6 |
| W-17 | Neurophysiologie | MBB | 8 | 9 |
| W-18 | Measurements and modelling of intracellular Ca and pH. Location: AWI Bremerhaven | MBB | 7 | 6 |
| CHE 455 | Biochemie der RNA | MBB | 7 | 9 |
| MAMB-4c | Methoden der Ökosystemanalyse | BÖ | 4 | 6 |

*Zugeordnete Schwerpunkte

| | |
|-----|--|
| BÖ | Biodiversität und Ökologie |
| ES | Evolution und Systematik |
| MBB | Molekulare Biologie und Biotechnologie |

1. Pflichtmodule

| | | |
|---|--|-------------------------|
| Modultitel: | Orientierung & Einführung | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBio-Einf | |
| Semester | Wintersemester | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul für MSc Biologie im 1. Semester | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Thorsten Burmester, Tel.: 040 42838 3913, thorsten.burmester(at)uni-hamburg(dot)de | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Angelika Brandt PD Dr. Iris Bruchhaus, Prof. Dr. Günter Bräuer Prof. Dr. Thorsten Burmester Prof. Dr. Kerrin Christiansen Prof. Dr. Kathrin Dausmann Prof. Dr. Susanne Dobler, PD Dr. Thomas Gerhard Dobner Prof. Dr. Jörg Ganzhorn Prof. Dr. Alexander Haas Prof. Dr. Dieter Hanelt Dr. Veit Hennig Prof. Dr. Stefan Hoth Prof. Dr. Kai Jensen Prof. Dr. Norbert Jürgens PD Dr. Thomas Kaiser PD Dr. Hartwig Lüthen PD Dr. Sabine Lüthje PD Dr. Andreas Pommerening-Röser Prof. Dr. Jens Rohwer PD Dr. Andreas Schmidt-Rhaesa Prof. Dr. Jutta Schneider PD Dr. Eva Spieck Prof. Dr. Wolfgang Streit PD Dr. Ralf Thiel PD Dr. Dirk Warnecke Prof. Dr. Stefan Kurtz | |
| Sprache: | Deutsch oder Englisch, i.d.R. Deutsch | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen Kenntnis der aktuellen Forschungsschwerpunkte der Biologie und einen Überblick über den Masterstudiengang Biologie und dessen Schwerpunkte. Sie haben ein eigenes Interessenprofil ausgearbeitet. | |
| Inhalt: | Einführung in Studium und den Studiengang; Erstellung eines individueller Studienplans. Vorstellung ausgewählter aktueller Forschungsthemen in der Biologie. | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • Ü Orientierungseinheit • Ü Institutskolloquium • V Aktuelle Themen der Biologie | 1 SWS 1 SWS 4 SWS |

| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ü Orientierungseinheit • Ü Institutskolloquium • V Aktuelle Themen der Biologie | | 26 | 19 | - |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 96 | 134 | 40 |
| Studien- /Prüfungsleistungen | <p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Teilnahme an der Orientierungseinheit und an vier zoologischen oder botanischen Institutskolloquien.</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulprüfung besteht aus Klausur (benotet, 100% der Modulabschlussnote)</p> | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Wird bekannt gegeben. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Schlüsselqualifikationen für wissenschaftliches Arbeiten | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBio-WA | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul für MSc Biologie im 3. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Jutta Schneider, Tel.: 42838 3878, jutta.schneider(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen die Fähigkeit, wissenschaftliche Anträge und Artikel zu schreiben bzw. diese kritisch zu lesen und zu bewerten, Literaturrecherche zu betreiben und haben Erfahrung im Umgang mit Datenbanken; Professionelles Vortragen durch Kenntnis verschiedener Präsentationstechniken. | | | | |
| Inhalt: | Einführung in wissenschaftliches Arbeiten: Entwicklung einer Forschungsfrage; Erarbeiten eines Übersichtsartikels zu einem aktuellen Thema oder Erstellen eines Forschungsantrags; wissenschaftliche Präsentation in Form eines Vortrags. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • Ü Wissenschaftliches Arbeiten | | | | 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ü Wissenschaftliches Arbeiten | | 56 | 104 | 20 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 56 | 104 | 20 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Teilnahme an der Ü Wissenschaftliches Arbeiten <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Wissenschaftliche Präsentation in Form eines Vortrags (benotet). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Wird bekannt gegeben. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Biologische Forschungsmethoden | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBio-Meth | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul für MSc Biologie im 3. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Fortgeschrittene Kenntnisse der Biologie, z.T. können bestimmte Wahlpflichtmodule vorausgesetzt werden. Die Projektstudie kann bereits vor dem vierten Semester begonnen werden, der Bearbeitungsumfang (Projektstudie 12 LP) ändern sich hierdurch nicht. | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Jeweilige Dozentin bzw. Dozent | | | | |
| Lehrende: | Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs | | | | |
| Sprache: | Deutsch oder Englisch, i.d.R. deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben einschlägiges theoretisches Fachwissens sowie Methoden- und Kommunikationskompetenz zu einem ausgewählten Forschungsthema erworben. | | | | |
| Inhalt: | In einer Projektstudie werden allgemeine praktische und theoretische Fähigkeiten zur Bearbeitung eines konkreten Forschungsthemas erlernt. Die Fragestellung und die Methodik können in die Masterarbeit überleiten. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> Projektstudie | | | | 12 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> Projektstudie <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | | | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Unbenoteter Bericht (schriftlich oder mündlich) über die Vorgehensweise und die erzielten Ergebnisse. | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich; nach Absprache mit der jeweiligen Dozentin bzw. dem jeweiligen Dozenten | | | | |
| Literatur: | Wird bekannt gegeben. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------|---------|----------|
| Modultitel: | Masterarbeit | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBio-AB | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul für MSc Biologie; im 4. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Fortgeschrittene Kenntnisse der Biologie, nachzuweisen durch den erfolgreichen Besuch der Module der ersten beiden Semester des Masterstudienganges; z.T. können bestimmte Wahlpflichtmodule vorausgesetzt werden. Die Masterarbeit kann bereits vor dem vierten Semester begonnen werden, der Bearbeitungsumfang (27 LP) und die maximale Dauer der Masterarbeit (6 Monate ab Anmeldung) ändern sich hierdurch nicht. | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Jeweiliger Professorinnen und Professoren des Studiengangs | | | | |
| Lehrende: | Professorinnen und Professoren, Dozentinnen und Dozenten des Studiengangs | | | | |
| Sprache: | Nach § 5 Satz 3 PO MSc Deutsch oder Englisch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten in einem ausgewählten Fachgebiet des MSc Biologie. Sie haben Praxiserfahrung in der Einordnung und Bewertung der eigenen Forschung vor dem Hintergrund aktueller Forschungsarbeiten zum ausgewählten Thema und besitzen Problemlösungskompetenz. | | | | |
| Inhalt: | Die Masterarbeit umfasst eine vertiefende Bearbeitung eines aktuellen Themas aus den Forschungsgebieten der Biologie. Dies beinhaltet die Strukturierung des Projektes, Versuchsplanung, Literaturrecherchen, Dokumentation, sowie die Auswertung und kritische Diskussion von wissenschaftlichen Ergebnissen. Die schriftliche Ausarbeitung ("Master Thesis") erfolgt nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis, die Ergebnisse sollen in Form eines Vortrags vorgestellt werden. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | | | | | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit • Mündliche Prüfung | LP | P (Std) | S (Std) | PV (Std) |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 30 | | | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Verfassen der schriftlichen Masterarbeit nach den formalen wissenschaftlichen Anforderungen in einem Umfang von 27 LP, sowie einer mündlichen Prüfung (3 LP). | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Wird bekannt gegeben. | | | | |

2. Wahlpflichtmodule

| | | | | | | |
|---|--|----|---------|--------|----------|-------|
| Modultitel: | Allgemeine und Molekulare Systematik | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-1 | | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester • Wahlmodul im MSc Bioinformatik | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Susanne Dobler, Tel. 040 42838 4288, susanne.dobler(at)uni-hamburg(dot)de | | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Susanne Dobler Prof. Dr. Jens Gunter Rohwer PD Dr. Bernhard Hausdorf | | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung systematischer Arbeiten, publizierter Stammbäume und ihres Aussagewertes. Sie besitzen Kenntnisse zur Erstellung von Stammbäumen anhand verschiedener Algorithmen und die Fähigkeit zur Bewertung der Qualität von Merkmalen und Stammbäumen. Sie sind in der Lage aktuelle Forschungsergebnisse anhand von Originalliteratur wissenschaftliche zu bearbeiten und darzustellen. | | | | | |
| Inhalt: | Vorstellung der Methoden klassischer und molekularer Systematik in Theorie und Praxis. Übungen zu Datengewinnung, -rohauswertung und -analyse. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Allgemeine und molekulare Systematik • S Beispiele und Kontroversen molekular-systematischer Studien • Ü Übungen zur Molekularen Systematik | | | 2 SWS | 1 SWS | 5 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • V Allgemeine und molekulare Systematik • S Beispiele und Kontroversen molekular-systematischer Studien • Ü Übungen zur Molekularen Systematik | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | |
| | | | 28 | 53 | 9 | |
| | | | 21 | 24 | | |
| | | | 70 | 124 | 31 | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 119 | 201 | 40 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Regelmäßige Teilnahme an V, Ü und S, Lösen der Übungsaufgaben</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Präsentation im Seminar (benotet 40% der Gesamtnote) und Klausur (Umfang: 1,5 h) am Ende des Moduls über die Inhalte von Vorlesung und Übungen (benotet 60% der Gesamtnote).</p> | | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | | |

Literatur:

J.W. Wägele, Grundlagen der Phylogenetischen Systematik, F.Pfeil, München
D. Hillis et al., Molecular Systematics, 2nd ed., Sinauer Ass., Sunderland, MA
Einschlägige Arbeiten aus renommierten Journalen, z.B. Systematic Biology,
Systematic Entomology, Molecular Phylogenetics and Evolution, Journal of
Evolutionary Biology, Heredity

| | | | | | |
|---|---|----|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Modultitel: | Evolution des Verhaltens | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-2 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester • Wahlpflichtmodul für Lehramtsstudierende • Wahlmodul für Psychologen nach Absprache bei verfügbaren Plätzen | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Jutta Schneider, Tel.: 040 42838 3395, Jutta.schneider(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Kerrin Christiansen, Prof. Dr. Jutta Schneider | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen ein Verständnis evolutiver Prozesse und Ebenen und deren Einflüsse auf Verhaltensmuster, sowie ein Verständnis der Konzepte zur Evolution von Sozialsystemen. Sie besitzen Einsicht in Evolution von Intelligenz. | | | | |
| Inhalt: | Optimalitätsprinzip (Fitness, Selektion, <i>trade-offs</i>); Steuerung des Verhaltens (Gene <i>versus</i> Umwelt, Physiologie); Kommunikation (Mimik, Gestik, Signale, Netzwerke, Betrug); Persönlichkeitsmerkmale und Emotionen; Kognition und Intelligenz, Sozialsysteme. Die Evolution des Verhaltens wird im gesamten Tierreich einschl. Mensch betrachtet | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Evolution des Verhaltens • S Evolution von Sozialität • S Sexualhormone und Verhalten • P Evolution adaptiven Verhaltens | | | | 2 SWS 1 SWS 1 SWS 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • V Evolution des Verhaltens • S Evolution von Sozialität • S Sexualhormone und Verhalten • P Evolution adaptiven Verhaltens | | 28 14 14 84 | 62 21 21 56 | 10 10 40 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 140 | 160 | 60 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Praktikumsabschluss in Form einer wissenschaftlichen Publikation (benotet, 60% der Gesamtnote), Referate in Seminaren (benotet, je 20 % der Gesamtnote) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Artikel aus aktueller Fachliteratur Literatur wird zu Beginn bekannt gegeben | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|-------|
| Modultitel: | Morphologie und Systematik der Wirbeltiere | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-3 | | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Alexander Haas, Tel: 040 42838 3916, E-Mail: alexander.haas(at)uni-hamburg(dot)de | | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Alexander Haas PD. Dr. Thomas Kaiser PD. Dr. Ralf Thiel | | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben Kenntnisse der Wirbeltiere in Systematik, Taxonomie (hier Formenkenntnis) und Biogeographie, sowie Kenntnisse ihres Körperbaus unter funktionellen und systematischen Aspekten. Sie können evolutive Innovationen und Abstraktion apomorpher Merkmale erkennen und besitzen Kenntnis der allgemeinen Biologie der Hauptgruppen. Sie können Form-Funktionszusammenhängen verstehen und sich die Anatomie funktionsmorphologisch erschließen. Studierende sind in der Lage hervortretender Merkmale in den evolutiven Kontext einzuordnen und sind geübt in der phylogenetischen Argumentation. Sie besitzen Sicherheit im Umgang mit zoologischen Fachtermini und haben fortgeschrittener Präparations-, Dokumentations- und Analysetechniken erlernt. | | | | | |
| Inhalt: | Ursprung der Wirbeltiere; Einführung in die Gruppen der Wirbeltiere, ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen und Verbreitung, ihrer Morphologie, ihrer funktionellen Auseinandersetzung mit der Umwelt und Grundzüge ihrer allgemeinen Biologie. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Morphologie und Systematik der Wirbeltiere S Aktuelle Themen der Wirbeltiermorphologie und – systematik P Funktionelle Morphologie der Wirbeltiere | | | 2 SWS | 2 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | |
| | <ul style="list-style-type: none"> V Morphologie und Systematik der Wirbeltiere S Aktuelle Themen der Wirbeltiermorphologie und – systematik P Funktionelle Morphologie der Wirbeltiere | | 28 | 32 | 30 | |
| | | | 28 | 42 | 20 | |
| | | | 80 | 60 | 40 | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 136 | 134 | 90 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Überprüfung von Anwesenheitszeiten, Protokolle <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung (wird zu Beginn des Moduls | | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| | angekündigt) spätestens drei Wochen nach Abschluss der Lehrveranstaltungen des Moduls (benotet). |
| Dauer | Ein Semester |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich |
| Literatur: | <p>Pflicht: Westheide & Rieger: Spezielle Zoologie, Spektrum Verlag.</p> <p>Option: Liem: Functional Anatomy of the Vertebrates, Verlag Thomson Learning; Mickoleit: Phylogentische Systematik der Wirbeltiere, Verlag Dr. Pfeil.</p> <p>Option: Liem: Functional Anatomy of the Vertebrates, Verlag Thomson Learning; Mickoleit: Phylogentische Systematik der Wirbeltiere, Verlag Dr. Pfeil. Kardong: Vertebrates.</p> |

| | | | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|-------|-------|
| Modultitel: | Pflanzenphysiologie | | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-4 | | | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul für MSc Biologie; empfohlen für das 1. Semester • Belegung in anderen Studiengängen nach Absprache | | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Wünschenswert sind Grundkenntnisse in Biochemie/Molekularbiologie in Theorie und Praxis. | | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Dr. Sabine Lüthje, Tel.: 040 4286 340; s.luthje(at)botanik.uni-hamburg(dot)de | | | | | | |
| Lehrende: | Dr. Olaf Döring PD Dr. Sabine Lüthje PD Dr. H. Lüthen PD Dr. D. Warnecke | | | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen Kenntnis der Molekularbiologie und Physiologie der Pflanzen, mit besonderem Schwerpunkt auf Phytohormone, Membran-, Energie- und Stressphysiologie, einschließlich der funktionellen Charakterisierung der beteiligten Gene und Proteine. Sie haben erweiterte Methodenkenntnisse der Biochemie und Molekularbiologie zur Untersuchung von Protein- und Lipidbiosynthesen und Elektronentransportketten mit Schwerpunkt physiologischer Antworten auf Stress erworben. | | | | | | |
| Inhalt: | Allgemeine physiologische Arbeitstechniken; Die Zelle und ihre Kompartimente als System: Membranen, Transport, Proteine und Lipide; Übertragung von Signalen in der Zelle; Leben unter Stress: Untersuchung der Antwort von Zellen auf abiotische und biotische Stressoren; Rekombinante Proteinexpression: Funktion und Bedeutung von Proteinen | | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Membranphysiologie & Signaltransduktion • V Molekulare Grundlagen der Stressphysiologie • S Seminar Pflanzenphysiologie • P Praktikum Pflanzenphysiologie | | | 1 SWS | 1 SWS | 1 SWS | 7 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • V Membranphysiologie & Signaltransduktion • V Molekulare Grundlagen der Stressphysiologie • S Seminar Pflanzenphysiologie • P Praktikum Pflanzenphysiologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | | |
| | | | 14 | 31 | | | |
| | | | 14 | 31 | | | |
| | | | 14 | 31 | | | |
| | | | 112 | 73 | | 40 | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 154 | 166 | | 40 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Präsentation und Handout im Seminar (unbenotet); <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokolle (unbenotet); Mündliche Modulabschlussprüfung (benotet) | | | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | | | |
| Literatur: | Literaturliste von Lehrbuchkapiteln und einführenden Übersichtsartikeln (teilweise | | | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>Literatur in elektronischer Form)</p> |
|--|--|

Praktikumsskript, aktuelle Lehrbücher der Biochemie und Bioanalytik, aktuelle englische Literatur, Internetrecherche.

| | | | | | |
|---|--|----|---------|--------|--|
| Modultitel: | Systematik und Biodiversität marinen Lebens | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MARSYS-03 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Pflicht für MSc Marine Ökosystem- und Fischereiwissenschaften im 1. Semester • Wahlpflicht für MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Angelika Brandt, Tel: 040 42838 2278, abrandt(at)zoologie.uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Angelika Brandt PD Dr. Ralf Thiel | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben Kenntnisse über Ursachen von Biodiversität, Begrifflichkeit und Methodik der Biodiversitätsforschung, von der Analyse von Biodiversität. Des Weiteren haben sie Kenntnisse der Biogeographie (Geschichte etc, Darstellung von Leben in Raum und Zeit), der Systematik wichtiger aquatischer Organismengruppen und die Fähigkeit zur Erstellung und Nutzung von Bestimmungsliteratur sowie Nutzung der Bibliothek und der Präparation von Objekten und Anfertigen von Artbeschreibungen. | | | | |
| Inhalt: | Grundlagen der Biogeographie, Marine Biodiversität und ihre Hintergründe, Evolution und Systematik der „Fische“ | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Biogeographie • V und S Evolution, Ökologie und Biodiversität am Beispiel polarer Benthosorganismen • V Systematik und Biodiversität der Fische • P Taxonomie - Von der Determination bis zur Beschreibung am Beispiel der Krebse und Fische | | | | 1 SWS 1,5 SWS 1,5 SWS 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • V Einführung in die Biogeographie • V und S Evolution, Ökologie und Biodiversität am Beispiel polarer Benthosorganismen • V Systematik und Biodiversität der Fische • P Taxonomie - Von der Determination bis zur Beschreibung am Beispiel der Krebse und Fische | | 14 | 31 | - |
| | | | 21 | 46,5 | - |
| | | | 21 | 46,5 | - |
| | | | 72 | 88 | 20 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 128 | 212 | 20 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen; Referate im Seminar, kurze Vorträge im Praktikum; <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokolle und Erstellung von Bestimmungsschlüsseln und Artbeschreibungen unter Anleitung (unbenotet); mündliche Modulabschlussprüfung (benotet, 100%) | | | | |

| | |
|-------------------------|---|
| Dauer | Ein Semester |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich |
| Literatur: | <p>wird in der Veranstaltung vorgestellt; z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brown & Lomolino, Biogeography; Cox & Moore, Biogeography, etc. - z. B. Dayton (1990): Polar Benthos; Peck (2002): Ecophysiology of Antarctic marine ectotherms: limits to life; Clarke & Johnson (2003): Antarctic marine benthic diversity; Brandt, A., Brix S.B., Brökeland, W., Cedhagen, T., Choudhury, M., Cornelius, N., Danis, B., De Mesel, I., Diaz, R.J., Gillan, D.C., Hilbig, B., Howe, J., Janussen, D., Kaiser, S., Linse, K., Malyutina, M., Brandao, S., Pawlowski, J., Raupach, M., Gooday, A.J.: The Southern Ocean deep sea: first insights into biodiversity and biogeography. Nature (2007). - Nelson, J. S. (2006): Fishes of the World. John Wiley & Sons, Inc.: 1-601. Westheide, W. & Rieger, R.M. (2004): Spezielle Zoologie, Bd. 2; Wirbeltiere. Spektrum Akademischer Verlag: 1-712. Bone, Q. & Marshall, N. B. (1985): Biologie der Fische. Gustav Fischer Verlag: 1-236. - Gruner, H. E. (1993): Spezielle Zoologie Teil 4: Arthropoda (ohne Insecta). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1-1279. Mayr, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. Theoretische und praktische Voraussetzungen für Arbeiten auf systematischem Gebiet. Paul Parey, Hamburg. S. 1-370. Wägele, J. W. (2000): Grundlagen der Phylogenetischen Systematik. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 1-316. Eschmeyer, W. N. (1998): Catalog of fishes. California Academy of Sciences, San Francisco. 3 Bd.: 1-2905. Fricke, R. (1996): Deutsche Meeresfische. Bestimmungsbuch. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg: 1-219. Froese, R. & Pauly, D. (2007): FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, actual version. |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|-------------------------|----------|
| Modultitel: | Allgemeine Mikrobiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-6 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das erste Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Dr. A. Pommerening-Röser Tel.: 040 42816 453, pommerening(at)mikrobiologie(dot)uni-hamburg.de | | | | |
| Lehrende: | PD Dr. A. Pommerening-Röser PD Dr. E. Spieck | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben theoretischer Grundlagen und praktischer Fertigkeiten auf den Gebieten der mikrobiellen Ökologie, Evolution und Phylogenese sowie der mikrobiellen Diversität auf struktureller, physiologischer und taxonomischer Ebene erworben. Sie besitzen Verständnis über die Arbeitsweisen moderner mikrobieller Ökologie und Systematik unter Berücksichtigung molekularer Methoden (FISH, CARD-FISH, etc.) und kulturabhängiger Techniken. | | | | |
| Inhalt: | Vorstellung der außerordentlich großen Diversität mikrobieller Lebensformen vor dem Hintergrund ökologischer und phylogenetischer Aspekte. Anpassungsstrategien im Kontext der Interaktion mit der belebten und unbelebten Umwelt sowie die Bedeutung der Mikroorganismen für die globalen Kreisläufe des Kohlenstoffs, Stickstoffs und Schwefels betrachtet. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Biodiversität und Verbreitung der Prokaryonten S Aktuelle Themen der mikrobiellen Ökologie P Mikrobiologisches Praktikum | | | 2 SWS 2 SWS 6 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Biodiversität und Verbreitung der Prokaryonten S Aktuelle Themen der mikrobiellen Ökologie P Mikrobiologisches Praktikum | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 140 | 180 | 40 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Regelmäßige Teilnahme, Praktikumsprotokoll (akzeptiert), Seminarvortrag (akzeptiert)</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht in der Regel in Form einer schriftlichen Prüfung (benotet 100%), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Vorlesungen und des Praktikums nachgewiesen werden müssen.</p> | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Literatur wird von den Dozenten verteilt. Lehrbuch: Fuchs (Schlegel) Allg. Mikrobiologie, 8. Auflage, Thieme Verlag Brock: Allgemeine Mikrobiologie, 11. Auflage, Pearson Verlag | | | | |

| | |
|--|---|
| | Das Praktikumsskript mit den Versuchsbeschreibungen wird in der jeweils aktuellen Form von den Dozenten verteilt. |
|--|---|

| | | | | | |
|---|---|----|-----------|-----------|----------------|
| Modultitel: | Molekulare Tierphysiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-7 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester • Wahlmodul im MSc Molecular Life Sciences empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Thorsten Burmester, Tel.: 040 42838 3913, thorsten.burmester(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Thorsten Burmester | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen allgemeine und spezielle Kenntnisse der Physiologie der Tiere, mit besonderem Schwerpunkt in Bereichen der molekularen Tierphysiologie, der vergleichenden Physiologie, der Ökophysiologie und der Neurophysiologie. Sie haben verschiedene physiologische Arbeitstechniken theoretisch erlernt und an ausgewählten Beispielen in der Praxis angewendet. | | | | |
| Inhalt: | Molekulare Grundlagen der Tierphysiologie, mit besonderem Schwerpunkt auf der vergleichenden Biochemie und Molekularbiologie; Anpassungen an extreme Umweltbedingungen und Stressphysiologie; Zellphysiologie; Funktionsweise des Nervensystems. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • S Aktuelle Themen der Tierphysiologie • P Molekulare Tierphysiologie | | | | 2 SWS 9 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • S Aktuelle Themen der Tierphysiologie • P Molekulare Tierphysiologie | | 26 100 | 54 130 | 10 40 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 126 | 194 | 50 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Protokoll (benotet: 80% der Gesamtnote), Seminarvortrag (benotet: 20% der Gesamtnote). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Literatur aus dem Bereich der Tierphysiologie; wird zur Verfügung gestellt | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------------|
| Modultitel: | Ökologie terrestrischer Lebensräume | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-8 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Kai Jensen, Tel. 040 42816 576, kai.jensen(at)botanik(dot)uni-hamburg.de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Kai Jensen Prof. Dr. Eva-Maria Pfeiffer Dr. Veit Hennig | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden sind befähigt zur Quantifizierung der Zusammensetzung und Struktur von Lebensgemeinschaften spezifischer Lebensräume, ihrer abiotischen Standortfaktoren sowie ihrer Funktionalität. Sie besitzen Erfahrung in koordinierter Feldarbeit im Bereich der Tier- und Pflanzenökologie. | | | | |
| Inhalt: | Einführung in die Freilandforschung von Bodencharakteristika, Pflanzenpopulationen und Vegetationstypen sowie Tierpopulationen und Tiergemeinschaften; Kennen lernen und Messen ökologischer Parameter in terrestrischen Lebensräumen; projektorientiertes Arbeiten und Koordination standortökologischer, botanischer und faunistischer Untersuchungen. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Seminar zu Ökologie von Lebensräumen P Praktikum Ökologie terrestrischer Lebensräume | | | | 2 SWS 8 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Seminar zu Ökologie von Lebensräumen P Praktikum Ökologie terrestrischer Lebensräume | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 28 | 32 | 30 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 120 | 190 | 50 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an dem Praktikum und Seminar, Vortrag eines Referats <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Schriftliche Modulabschlussprüfung (benotet, 100%), Anfertigung von Protokollen | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie – Grundlagen und Methoden. – 683 S., Ulmer, Stuttgart. Keddy, P.A. (2007): Plants and Vegetation: Origins, Processes, Consequences. Cambridge. Kratochwil, A. & A. Schwabe (2001): Ökologie der Lebensgemeinschaften. 756 pp. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. Martin, K. (2002): Ökologie der Biozönosen. 325 Seiten. Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg. Leyer, I., Wesche, K. (2007): Multivariate Statistik in der Ökologie. – 221 S., | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>Springer-Verlag, Berlin [u. a.]. Quinn, G. P., Keough, M. J. (2002): Experimental Design and Data Analysis for Biologists. – 537 S., Cambridge Univ. Pr., Cambridge [u. a.]. Trempe, H. (2005): Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten. - UTB 8299: 141 S., Ulmer, Stuttgart.</p> |
|--|--|

| | | | | | |
|---|---|----|----------|-----------|----------|
| Modultitel: | Ökophysiologie des aquatischen Lebensraum | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-AB-9 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Dieter Hanelt, Tel. 040 42816 372, dieter.hanelt(at)botanik(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Dieter Hanelt | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Absolventinnen und Absolventen besitzen das Prozessverständnis aquatischer Ökosysteme, vor allem vor dem Hintergrund eines weltweiten, anthropogen induzierten Wandels, in dem sie als einzigartige, schützenswerte Ökosysteme anzusehen sind. Desweiteren erkennen sie die biotechnologischen Möglichkeiten, die dieser Lebensraum in Zukunft dem Menschen eröffnet. | | | | |
| Inhalt: | Erkennen der Funktionsvielfalt aquatischer Pflanzen, sowie deren spezielle ökophysiologische Anpassung an das aquatische Milieu. Erlernen spezieller Messmethodiken, Apparaturen und Experimente zur Messung und Simulation von bestimmten Umweltbedingungen. Erkennen wie Algen und niedere Pflanzen auch zur Nahrungs- und Energieversorgung des Menschen herangezogen werden können. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Ökophysiologie und Biotechnologie im aquatischen Lebensraum P Ökophysiologisches Praktikum | | | 2 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Ökophysiologie und Biotechnologie im aquatischen Lebensraum P Ökophysiologisches Praktikum | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 28 70 | 57 200 | 5 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 98 | 257 | 5 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an dem Praktikum <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Ein Protokoll soll in Form einer wissenschaftlichen Arbeit abgefasst werden und stellt die Ergebnisse aus Kleinversuchen, die während des Kurses durchgeführt werden, dar. Die Qualität in der Durchführung der Versuche und der abschließenden Darstellung in einem Vortrag (50% der Wertung) und die Versuchsprotokoll (50% der Wertung) werden zur Benotung des Moduls herangezogen. | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Lüning: Meeresbotanik; von Willert: Experimentelle Pflanzenökologie Optional: weitere Literatur und Internet-Quellen nach Angaben des/der Unterrichtenden | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|----------|----------------|----------|
| Modultitel: | Genetik | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-1 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Mirjam Perner, Tel.: 42816 444, mirjam.perner(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Mirjam Perner | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen ein Verständnis der grundlegenden Konzepte der Molekulargenetik und Gentechnik und beherrschen die aktuellen Methoden und experimentellen Strategien. Sie sind in der Lage Experimente selbständig zu planen und durchzuführen. Sie können wissenschaftlicher Daten verarbeiten und in schriftlicher Form (Protokoll) und oraler Präsentation darstellen. Sie haben einen sicheren Umgang mit Internet-Ressourcen. | | | | |
| Inhalt: | Grundlagen der Struktur und Funktion von Nukleinsäuren; Methoden zur Klonierung von pflanzlicher und tierischer DNA in Expressionsvektoren; Strategien zur Isolierung und Charakterisierung rekombinanter Klone; Expression, Reinigung und Charakterisierung rekombinanter Proteine; Datenbankrecherchen und gezielte Softwareanwendungen in der Molekulargenetik | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Grundlagen und Methoden gentechnischer Verfahren P Molekulargenetisches Praktikum | | | 2 SWS 5 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> V Grundlagen und Methoden gentechnischer Verfahren P Molekulargenetisches Praktikum | | 28 66 | 24 84 | 38 30 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 94 | 108 | 68 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an allen Veranstaltungen, testiertes schriftliches Protokoll der Praktikumsversuche (unbenotet). Mündlicher Vortrag im Seminar (unbenotet). <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Modulabschlussklausur (benotet, 100%). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | B. Lewin: GENES VIII; R. Knippers: MOLEKULARE GENETIK; Originalarbeiten aus aktuellen Zeitschriften zu Molekularbiologie/Gentechnik | | | | |

| | | |
|---|---|--|
| Modultitel: | Genomforschung | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBI-SP-2 | |
| Semester | Wintersemester | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester • Wahlmodul im MSc Bioinformatik | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Stefan Kurtz, Tel.: 040 42838 7311, kurtz(at)zbh(dot)uni-hamburg(dot)de | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Stefan Kurtz Dr. Michael Beckstette | |
| Sprache: | Deutsch | |
| Angestrebte Lernergebnisse | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen einen Einblick in die aktuelle Forschung im Bereich Genomforschung und deren Anwendung auf Fragestellungen in der Biologie. - vertiefen die effiziente Nutzung von Internetressourcen und komplexen Abfragen in netzbasierten Datenbanken, - erlernen die Bewertung der Ergebnisse von Suchanfragen und Softwarewerkzeugen im wissenschaftlichen Kontext, - bearbeiten wissenschaftliche Fragestellungen und Forschungsziele der Genomforschung im Rahmen des Seminars. | |
| Inhalt: | <p>Durch die Sequenzierung von Genomen und die bioinformatik-gestützte Vorhersage und Auswertung biologischer Daten ist eine zusammenhängende Darstellung von Genen, regulatorischen Elementen, RNA und Proteinen in der Zelle (bzw. im Organismus) möglich. In diesem Modul wird auf die Ziele, die Methodik und die effektive Nutzung der Genomforschung eingegangen. Hierbei wird Genomik nicht nur im strengen Sinne auf das Genom, sondern auch auf weitere ‚-omiks‘ wie Transkriptomik, Proteomik, Metabolomik und Metagenomik bezogen. Es werden Fallbeispiele mit Bezug zur Molekularbiologie und zur funktionellen Biologie beleuchtet, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung in die Nutzung von Datenbanken und Bioinformatik-Software (Datenformate, Data Mining, DNA und Proteinsequenzen mit Bioinformatik-Software bearbeiten), – Genomprojekte und Genomannotation, – Gene (Vorhersage, Genexpression, Genontologien), – Biochemische Stoffwechselwege und Netzwerke, – Genomische Variation (SNPs, QTLs, HapMap), – Dynamik von Genomen (Multiple Genomvergleiche, regulatorische und repetitive Elemente), – Regulationsnetzwerke (Genregulation, RNA als regulatorisches Element, Epigenetik), – Rechnergestützte Auswertung von Hochdurchsatzdaten. | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Genomforschung – Von der Sequenz zur Funktion • S Aktuelle Themen der Genomforschung • Ü Übungen zur Genomforschung • Ü Analyse von Hochdurchsatzdaten | <p>2 SWS 1 SWS 1 SWS 2 SWS</p> |

| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • V Genomforschung – Von der Sequenz zur Funktion • S Aktuelle Themen der Genomforschung • Ü Übungen zur Genomforschung • Ü Analyse von Hochdurchsatzdaten | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| | | | 26 | 26 | 38 |
| | | | 13 | 32 | |
| | | | 13 | 26 | 6 |
| | | | 26 | 56 | 8 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 78 | 140 | 52 |
| Studien- /Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Referat im Seminar und Übungsabschlüsse <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Mündliche Prüfung, 30 Minuten (benotet, 100%) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Lehrbücher und aktuelle Literatur (in Form von Übersichtsartikeln); wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben P.Dalgaard: Introductory Statistics with R, Second Edition. Springer Verlag. ISBN 978-0-387-79053-4; R.Gentelman, V.J. Carry, et al.: Bioinformatics and Computational Biology Solutions Using R and Bioconductor. Springer. ISBN 978-0-387-25146-2; S.Russel, L.A. Meadows, R.R. Russel: Microarray Technology in Practice. Academic Press. ISBN-13: 978-0-12-372516-5 . | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Geografische Informationssysteme | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-3 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Veit Hennig, Tel.: 040 42838 4235, Veit.Hennig(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Dr. Veit Hennig | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Das Modul hat das Ziel, vom Einstieg in Geografische Informationssysteme (GIS) zur quantitativen Analyse von Raumdaten hinzuführen. Die Erstellung von Karten ist lediglich ein begleitendes basales Lernziel. Studierende haben Sicherheit in der Anwendung wichtiger Computer Methoden zur GIS-Analyse. Sie sind in der Lage sich selbständig Lösungswegen zu erarbeiten und haben Kompetenzen in der Erstellung von Datenbanken. | | | | |
| Inhalt: | Grundlagen der Kartographie (Projektionen, Kartendatum, Koordinatensysteme); Einführung in GIS- Softwarepakete; Beispiele für Raummodelle und GIS-Analysen; Praktische Übungen im Umgang mit Datenbanken und Statistikprogrammen, Datenaufbereitung für GIS- und statistische Analysen, Anwendung der verschiedenen Softwareprogramme auf räumliche und zeitliche abiotische oder biotische Parameter zur Lösung biologischer Fragen. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Geografische Informationssysteme in der Ökologie Ü Geografische Informationssysteme in der Ökologie | | | 2 SWS | 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Geografische Informationssysteme in der Ökologie Ü Geografische Informationssysteme in der Ökologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 28 | 42 | 20 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 84 | 138 | 48 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an allen Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Mündliche Prüfung, 30 Minuten (benotet, 100%) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Kratz, R. & F. Suhling (1997): GIS im Naturschutz. Forschung - Planung - Praxis. (1. Aufl.). 236 S. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.; Liebig, W. & R.-D. Mummenthey (2005): ArcGIS-Analysen. ArcGIS-ArcView 9. (Band 2). 1. Auflage. 241 Seiten. Points Verlag Norden, Halmstad. | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------------------|---------------------|---------------------|
| Modultitel: | Molekulare Parasitologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-4 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Iris Bruchhaus, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Tel.: 42818 472, bruchhaus(at)bni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Iris Bruchhaus Dr. Tim-Wolf Gilberger PD Dr. Volker Heussler PD Dr. Hanna Lotter | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben theoretische und methodische Grundkenntnisse in der molekularen Parasitologie erlangt. | | | | |
| Inhalt: | Allgemeine und spezielle Kenntnisse der Parasitologie mit Schwerpunkt auf der Bedeutung humanpathogener Parasiten. Behandelte Themen sind u.a. Vorstellung der wichtigsten Parasiten, Schutz vor den Abwehrmechanismen des Wirtes, Vektoren, Besonderheiten im Parasitenstoffwechsel. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Molekulare Parasitologie P Molekulare Parasitologie | | | | 2 SWS 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Molekulare Parasitologie P Molekulare Parasitologie | LP | P (Std) 28 72 | S(Std) 28 108 | PV (Std) 34 - |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 100 | 136 | 34 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme am Praktikum <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Schriftliche Prüfung im Rahmen der Vorlesung (50% der Endnote), Abgabe eines Laborbuchs und Protokolls im Rahmen des Praktikums (benotet, 50% der Endnote). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Meyer: Tropenmedizin Infektionskrankheiten; Mehlhorn/Piekarski: Grundriss der Parasitenkunde, Hiepe/Lucius/GottsteinLucius: Allgemeine Parasitologie oder andere parasitologische Fachbücher Bände der Experimentator-Reihe und Literatur aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|-------------------------|----------|
| Modultitel: | Ökologie & Biodiversität Afrikas | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-5 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Norbert Jürgens, Tel. 040 42816 260, juergens(at)botanik(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Norbert Jürgens Dr. Manfred Finckh Dr. Ute Schmiedel | | | | |
| Sprache: | Deutsch oder Englisch, i.d.R. deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen Kenntnis der ökologischen Zusammenhänge, Organismengruppen, Biodiversitätsmuster und aktuellen Umweltprobleme der Biome Afrikas. Sie haben praktische Fähigkeiten zum Erfassen und Messen von Kenngrößen der Ökosysteme (Identifizierung von Pflanzenarten, Vegetationsaufnahmen, bodenkundliche Profilbeschreibungen, Nutzung ökologischer Messinstrumente) erlangt. Digitales Dokumentieren und Nutzung von Datenbanksystemen sowie GIS sind ihnen vertraut. | | | | |
| Inhalt: | Abiotische und biotische Themen der verschiedenen Biome Afrikas im Allgemeinen (Klima, Böden, Umweltgeschichte, Evolution, Anpassungen, Biodiversität/ Organismengruppen, Umweltprobleme). Detaillierte Auseinandersetzung mit dem jeweils konkreten Exkursionsgebiet. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Ökologie & Biodiversität Afrikas S Ökologie & Biodiversität Afrikas P/Ex Ökologisches Geländepraktikum in Afrika | | | 1 SWS 1 SWS 6 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Ökologie & Biodiversität Afrikas S Ökologie & Biodiversität Afrikas P/Ex Ökologisches Geländepraktikum in Afrika | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 118 | 40 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an Vorlesung, Seminar und ökologischem Geländepraktikum <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulnote ergibt sich aus Vortrag im Seminar (25 %), schriftlicher Ausarbeitung zum Seminarvortrag (25 %) und schriftlicher Ausarbeitung zum Geländepraktikum (Projektthema bzw. Beitrag zum Exkursionsbericht: 50 %). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Richter, M. (2001): Vegetationszonen der Erde. – 448 S., Klett-Perthes, Gotha [u. a.]. Walter, H., Breckle, S.-W. (2004) [Hrsg.]: Ökologie der Erde – Band 2: Spezielle Ökologie der Tropischen und Subtropischen Zonen. – 3. Aufl., XXII + 764 S., Spektrum Akademischer Verlag, München. | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>Walter, H., Breckle, S.-W. (1991): Ökologie der Erde – Band 4: Spezielle Ökologie der Gemäßigten und Arktischen Zonen außerhalb Euro-Nordasiens. – XVI + 586 S., Fischer, Stuttgart.</p> <p>Spezialliteratur wird im Seminar bekannt gegeben</p> <p>Abhängig vom Exkursionsziel (wird überwiegend gestellt)</p> |
|--|--|

| | | | | | | |
|---|--|----|---------|--------|----------|-------|
| Modultitel: | Evolutionsökologie | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-6 | | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Susanne Dobler, Tel.: 42838 4288, susanne.dobler(at)uni-hamburg(dot)de; | | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Susanne. Dobler | | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben ein vertieftes Verständnis genetischer Methoden in Ökologie und Evolutionsbiologie. Sie sind befähigt zum selbstständigen Durchführen und Auswerten molekularer Studien zur Evolutionsökologie. | | | | | |
| Inhalt: | Vertiefte Vorstellung populationsgenetischer Methoden und ihrer Anwendungsmöglichkeiten, Datenerhebung und Auswertung im Kontext evolutionsbiologischer und ökologischer Fragestellung | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Molekulare Methoden der Evolutionsökologie S Aktuelle Probleme der Molekularen Evolutionsökologie P Fallstudien zur molekularen Evolutionsökologie | | | 1 SWS | 1 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Molekulare Methoden der Evolutionsökologie S Aktuelle Probleme der Molekularen Evolutionsökologie P Fallstudien zur molekularen Evolutionsökologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | |
| | | | 14 | 11 | 20 | |
| | | | 14 | 31 | - | |
| | | | 84 | 48 | 48 | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 90 | 68 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Protokoll (benotet 80% der Gesamtnote) und Präsentation (benotet 20% der Gesamtnote) | | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | | |
| Literatur: | Hartl & Clark: Principles of Population Genetics, Sinauer Associates Frankham, Ballou, Briscoe: Introduction to Conservation Genetics, Cambridge Uni Press einschlägige Arbeiten aus renommierten Journalen, e.g. Molecular Ecology, Evolution, Journal of Evolutionary Biology, Heredity | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|-------|
| Modultitel: | Tier-Pflanze-Interaktionen | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-7 | | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul im MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Susanne Dobler, Tel.: 42838 4288, susanne.dobler(at)uni-hamburg(dot)de; | | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Susanne Dobler | | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen Verständnis der Prinzipien, treibenden Kräfte und Mechanismen von Koevolution und Wettrüsten zwischen Tieren und Pflanzen. Sie haben grundlegender Herangehensweisen und Techniken zur Aufklärung von Kausalketten in diesen Interaktionen erlernt. | | | | | |
| Inhalt: | Interaktionen zwischen Pflanzen und Tieren, wie Wirtswahl spezialisierter Phytophagen, konstitutive und induzierte Verteidigung von Pflanzen, Abwehr von Fraßfeinden über mehrere trophische Ebenen, Anlockung und Manipulation von Bestäubern und physiologische Anpassungen spezialisierter Phytophager. Die zugrunde liegenden chemischen und physiologischen Prozesse werden an vielfältigen Beispielen vom molekularen Niveau bis zum langfristigen evolutionären Ergebnis vorgestellt. Im praktischen Teil werden Verhaltenstests, chemisch-analytische Techniken, enzymologische und molekular-biologische Methoden eingesetzt, um spezifische Aspekte der Koevolution zwischen Insekten und ihren Wirtspflanzen darzustellen. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen S Koevolution und Wettrüsten zwischen Tieren und Pflanzen P Abwehr und Gegenstrategien zwischen Pflanzen und phytophagen Insekten | | | 1 SWS | 1 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen S Koevolution und Wettrüsten zwischen Tieren und Pflanzen P Abwehr und Gegenstrategien zwischen Pflanzen und phytophagen Insekten | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | |
| | | | 14 | 10 | 21 | |
| | | | 14 | 31 | - | |
| | | | 84 | 64 | 32 | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 105 | 53 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Protokoll (benotet 80% der Gesamtnote) und Präsentation (benotet 20% der Gesamtnote) | | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | | |

Literatur:

Bernays & Chapman, 1994, Host-Plant Selection by Phytophagous Insects
Evolution, Journal of Evolutionary Biology, Heredity
einschlägige Arbeiten aus renommierten Journalen, e.g. Ecology, Oecologia,
Journal of Chemical Ecology, Chemoecology, Planta, Plant Physiology

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|---------------------------------|
| Modultitel: | Fortpflanzungsstrategien | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-8 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester • Wahlmodul im Studiengang MSc Education mit Unterrichtsfach Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Kerrin Christiansen, Tel.: 42838 3395, kchristiansen(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Kerrin Christiansen Prof. Dr. Jutta Schneider | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben ein grundlegendes Verständnis der evolutiven Prozesse, die für eine Optimierung des Reproduktionserfolgs verantwortlich sind. Sie sind in der Lage der Anwendbarkeit verhaltensbiologischer Theorien auf den Menschen kritische zu evaluieren. | | | | |
| Inhalt: | Einführung in verschiedene Aspekte der Fortpflanzungsbiologie unter evolutiven Gesichtspunkten, z.B. Evolution von Paarungssystemen wie Monogamie oder Polyandrie bei Tier & Mensch, Sexuelle Selektion und Sexueller Konflikt, Physiologische und soziale Steuerung des Sexualverhaltens, Elterliche Fürsorge und Investition. Praktische Versuche zur Sexuellen Selektion z.B. durch Partnerwahl, Präferenzen und deren Ursachen. Reproduktion wird im gesamten Tierreich einschl. Mensch betrachtet. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Paarungsstrategien und Paarungssystem • S Biologische & soziale Determinanten des Reproduktionssystems • P Experimente zu Reproduktionsstrategien von Tier und Mensch | | | | 1 SWS 1 SWS 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • V Paarungsstrategien und Paarungssystem • S Biologische & soziale Determinanten des Reproduktionssystems • P Experimente zu Reproduktionsstrategien von Tier und Mensch | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 14 | 31 | - |
| | | | 14 | 14 | 17 |
| | | | 84 | 56 | 40 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 101 | 57 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Seminarvortrag (benotet, 20 % der Gesamtnote), Schriftliche Modulabschlussprüfung (80% der Gesamtnote), Schriftliches Versuchsprotokoll in Form einer wissenschaftlichen Publikation (unbenotet) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |

| | |
|-------------------------|---|
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich |
| Literatur: | Gruppe, Christiansen, Schröder, Wittwer-Backofen: Anthropologie. Springer, Berlin 2004 Artikel aus aktueller Fachliteratur Literatur wird zu Beginn bekannt gegeben |

| | | | | | |
|---|--|----|---------|-------------------------|----------|
| Modultitel: | Populationsbiologie der Tiere | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-9 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Jörg Ganzhorn, Tel.: 42838-4224, Ganzhorn(at)zoologie.uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Jörg Ganzhorn Dr. Veit Hennig Dr. Julian Glos | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen Sicherheit in der Anwendung wichtiger Auswertungs- und Feldmethoden und sind in der Lage quantitativer Versuchsansätze zu konzipieren. | | | | |
| Inhalt: | Einführung in die Populationsökologie, Bestimmen Populationsdemographischer Parameter, Bestimmen von Tierpopulationsgrößen mit Fang-Wiederfangmethoden, Versuchsplanung und -design zur Erfassung von Tierpopulationen | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Populationsbiologische Mechanismen bei Tieren S Methoden der Populationsbiologie P Anwendung freilandökologischer Feldmethoden | | | 1 SWS 1 SWS 6 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> V Populationsbiologische Mechanismen bei Tieren S Methoden der Populationsbiologie P Anwendung freilandökologischer Feldmethoden | | 14 | 16 | 15 |
| | | | 14 | 18 | 13 |
| | | | 84 | 96 | - |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 130 | 28 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Erfolgreiche Teilnahme an dem Praktikum und Seminar des Moduls (unbenotet, Anfertigung von Protokollen bzw. Vortragen von Referaten). Schriftliche Modulabschlussprüfung (benotet, 100%) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Amler, K., A. Bahl, K. Henle, G. Kaule, P. Poschlod & J. Settele (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. 336 pp. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.; Begon, M., M. Mortimer & D. J. Thompson (1996): Populationsökologie. 380. Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg Berlin Oxford.; Krebs, C. J. (1998): Ecological Methodology. 620 S. Addison Wesley Longman, Inc., Menlo Park, California. Krebs, C. J. (1985): Ecology - The experimental analysis of distribution and | | | | |

| | |
|--|---|
| | Abundance. (3. Aufl.). 800 S. Harper & Row, Publishers, New York. Krebs, C. J. (1998): Ecological Methodology. 620 S. Addison Wesley Longman, Inc., Menlo Park, California.; Mühlenberg (1989) Freilandökologie |
|--|---|

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------------|
| Modultitel: | Molekulare Mikrobiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-10 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Wolfgang Streit; Tel.: 42816 463, wolfgang(dot)streit(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Wolfgang Streit Dr. Christel Vollstedt | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben einen Überblick über die aktuellen Themen der Mikrobiologie mit Schwerpunkt im Bereich der mikrobiellen Genomik und der mikrobiellen Kommunikation. Sekretion, Biofilmbildung, Transport, Biotechnologie, Pathogenität sowie katabole und anabole Stoffwechselleistungen bilden weitere Schwerpunkte. Darüber hinaus sollen Methoden der rekombinanten DNA-Technologien sowie moderne biochemische Techniken erlernt werden. | | | | |
| Inhalt: | Die Lehrinhalte des Moduls umfassen die Molekularbiologie, Physiologie und die Genetik der pro- und eukaryotischen Mikroorganismen unter besonderer Berücksichtigung der Interaktionen der Mikroorganismen mit höheren Eukaryoten und ihrer Umwelt unter aeroben und anaeroben Bedingungen. Im Modul soll zudem ein Einblick in die mikrobielle Biotechnologie sowie die modernen Methoden der Mikrobiologie (Genomiks, Transkriptomiks, etc.) in Theorie und Praxis vermittelt werden. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Molekulare Mikrobiologie P Molekulare Mikrobiologie und Biotechnologie | | | | 2 SWS 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Molekulare Mikrobiologie P Molekulare Mikrobiologie und Biotechnologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 28 | 62 | - |
| | | | 84 | 56 | 40 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 118 | 40 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Praktikumsprotokoll (akzeptiert), Seminarvortrag (akzeptiert) und schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung (benotet, 100%). Die Prüfungsart wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Lehrbuch: Fuchs (Schlegel) Allg. Mikrobiologie, 8. Auflage, Thieme Verlag Brock: Allgemeine Mikrobiologie, 11. Auflage, Pearson Verlag Das Praktikumsskript mit den Versuchsbeschreibungen wird in der jeweils aktuellen Form von den Dozenten verteilt | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|---------|----------|
| Modultitel: | Lebensmittel- und Pharmazeutische Mikrobiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-11 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Teilnahme an der Sicherheitsunterweisung | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Peter Heisig, Tel.: 42838 3899, heisig(at)chemie(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Peter Heisig Prof. Dr. Bernward Bisping | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben einen Überblick über die aktuellen Themen der Mikrobiologie mit Schwerpunkt in den Bereichen Fermentationen zur Lebensmittelherstellung, Lebensmittelhaltbarmachung, Fermentationstechnologie, und die Verwendung von Enzymen in der Lebensmitteltechnologie. Es sollen Kenntnisse über die Produktion und Wirkungsmechanismen von Antiinfektiva erworben werden, sowie die Mechanismen der Resistenzbildung verstanden werden. Darüber hinaus sollen praktische Kenntnisse der Bioreaktortechnologie erworben werden. | | | | |
| Inhalt: | <p>Abschnitt Lebensmittelbiotechnologie: Haltbarmachung von Lebensmitteln, Mikrobiologische Fermentationen zu Herstellung pflanzlicher und tierischer Produkte (Brot, alkoholische Gärprodukte, asiatische Fermentationsprodukte, Kaffee, Tee, Kakao, Tabak, organische Säuren, Milchprodukte, Fleisch- und Wurstwaren), Fermentationstechnologie und Enzyme in der Lebensmitteltechnologie.</p> <p>Abschnitt pharmazeutische Mikrobiologie: Grundlagen der Pathogenität und Mikroorganismen als Produzenten und Zielstruktur von Arzneistoffen vorgestellt. Es werden die Wirkungen von Antiinfektiva und Resistenzmechanismen, sowie Mikroorganismen als Verunreiniger von Arzneimitteln behandelt.</p> | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Lebensmittelbiotechnologie und pharmazeutische Mikrobiologie P Praktikum zur Pharmazeutischen Mikrobiologie und Fermentationstechnologie | | | 2,5 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Lebensmittelbiotechnologie und pharmazeutische Mikrobiologie P Praktikum zur Pharmazeutischen Mikrobiologie und Fermentationstechnologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 35 | 60 | 15 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 175 | 130 | 55 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen</p> <p><i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokoll (unbenotet). Die Modulabschlussprüfung besteht in der Regel in Form einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung (benotet), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Vorlesungen und des Praktikums</p> | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| | nachgewiesen werden müssen. Die Prüfungsart wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben. |
| Dauer | Ein Semester |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich |
| Literatur: | Lehrbuch: Brock: Mikrobiologie, 11. Auflage, Pearson Verlag, 2006 Antranikian, Angewandte Mikrobiologie, Springer Verlag, 2006 Kayser, Bienz, Eckert, Zinkernagel: Medizinische Mikrobiologie, 11. Auflage, Thieme Verlag, 2005 Krämer, Lebensmittelmikrobiologie, 4. Auflage, Ulmer UTB, 2002 Das Praktikumsskript mit den Versuchsbeschreibungen wird in der jeweils aktuellen Form von den Dozenten verteilt. |

| | | | | | |
|---|--|----|---------|----------------|----------|
| Modultitel: | Molekulare Virologie und Zellbiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-12 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Thomas Dobner, Tel.: 48051 301, thomas.dobner(at)hpi(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Thomas Dobner | | | | |
| Sprache: | Nach § 5 Satz 3 PO MSc Deutsch oder Englisch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen allgemeine Kenntnisse bei Virus-Wirts-Wechselwirkungen, mit Schwerpunkten in der Pathogenese bei Infektionen, Immundefizienzviren und DNA-Tumorviren. Sie haben verschiedene virologische und zellbiologische Arbeitstechniken theoretisch erlernt und an ausgewählten Beispielen in der Praxis angewendet. | | | | |
| Inhalt: | Molekulare Grundlagen der Wechselwirkung humanpathogener Viren mit ihren Wirtszellen mit besonderem Schwerpunkt auf biochemischen Analysen zur Funktionsweise viraler Kontrollproteine in der Regulation des lytischen und latenten Infektionszyklus und der Tumorentstehung. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Aktuelle Themen der Virologie und Zellbiologie P Molekulare Virologie und Zellbiologie | | | 1 SWS 7 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Aktuelle Themen der Virologie und Zellbiologie P Molekulare Virologie und Zellbiologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 14 | 31 | |
| | | 98 | 127 | | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 158 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Seminarvortrag (unbenotet) <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokoll (unbenotet). Modulabschlussprüfung in der Regel in Form einer mündlichen Prüfung (benotet, 100%), in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte des Praktikums nachgewiesen werden müssen. | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Empfohlen: Molekulare Virologie. Eine Einführung für Biologen und Mediziner (Taschenbuch) Modrow, Falke, Truyen. Spektrum Akademischer Verlag. Gustav Fischer. 2. Auflage Literatur aus dem Bereich der experimentellen Virologie und Zellbiologie; wird zur Verfügung gestellt | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------------------|---------------------|----------------|
| Modultitel: | Entomologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-SP-13 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlpflichtmodul MSc Biologie empfohlen für das 2. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Markus Koch, Tel.: 42838 2275, markus_koch(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Dr. Markus Koch | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse der Entomologie, mit fundiertem Wissen zur Diversität und Organisation der Insekten. | | | | |
| Inhalt: | Vorstellung der Baupläne und Diversität der Insekten als Grundlage, insbesondere auch eine zusammenfassende Vorstellung der Systematik der Insekten basierend auf morphologischen und molekularen Merkmalen Vergleichende Analyse der Bauplantypen von Arthropoden, um die Besonderheiten des Insektenbauplanes zu vermitteln Erfassung der Diversität durch intensives praktisches Studium; exemplarische Vorstellungen der Ökosystembedeutung von Insekten | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Die Evolution der Insekten P Vergleichende Anatomie der Insekten | | | | 1 SWS 7 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Die Evolution der Insekten P Vergleichende Anatomie der Insekten | LP | P (Std) 14 98 | S(Std) 31 107 | PV (Std) 20 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 138 | 20 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Teilen: Protokoll (benotet 80% der Gesamtnote), Vortrag (benotet 20% der Gesamtnote). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | aktuelle Literatur aus dem Bereich Entomologie wird teilweise zur Verfügung gestellt | | | | |

Wahlmodule

| | | | | | | |
|---|--|----|---------|--------|----------|-------|
| Modultitel: | Molekulare und zelluläre Immunologie | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-1 | | | | | |
| Semester | Sommersemester / Wintersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | Wahlmodul MSc Biologie | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Dr. Minka Breloer, Tel: 040 42818 830; Email: Breloer@bnitm.de | | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Bernhard Fleischer Prof. Dr. Friedrich Nolte Prof. Dr. Friedrich Haag Prof. Dr. Hans-Willi Mittrücker PD Dr. Thomas Jacobs PD Dr. Marc Jacobson Dr. Anke Osterloh Dr. Wiebke Hartmann PD Dr. Minka Breloer | | | | | |
| Sprache: | Nach § 5 Satz 3 PO MSc Deutsch oder Englisch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben ein Verständnis der molekularen Grundlagen der Funktionen des Immunsystems und werden für experimentelle wissenschaftliche Arbeiten auf diesem Gebiet qualifiziert. Im Praktikum haben sie moderne immunologische Techniken erlernt. In dem Seminar haben die Studierenden aktuelle Publikationen aus dem Bereich der molekularen und zellulären Immunologie behandelt. Das Wahlmodul bildet die Grundlage für experimentelles wissenschaftliches Arbeiten auf dem Gebiet der molekularen und zellulären Immunologie. | | | | | |
| Inhalt: | Zellen des Immunsystems, Interaktionsmoleküle, Rezeptoren für Antigen, Antigenpräsentation, Mechanismen der Toleranz und des immunologischen Gedächtnisses, Autoimmunität, Abwehr von Infektionen, Tumorummunologie. Grundlegende Untersuchungsmethoden: Isolierung, Kultivierung und Untersuchung von Lymphozyten und von Antigen-präsentierenden Zellen; Herstellung, Reinigung und Fluorochrom-Konjugation von Antikörpern; Immunfluoreszenzmikroskopie, Durchflusszytometrie, Immunoblotting, ELISA. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Grundlagen der zellulären und molekularen Immunologie • S Neue Ergebnisse der Immunologie • P Immunologische Arbeitstechniken | | | 2 SWS | 2 SWS | 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • V Grundlagen der zellulären und molekularen Immunologie • S Neue Ergebnisse der Immunologie • P Immunologische Arbeitstechniken | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 112 | 248 | | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | Modulabschlussprüfung besteht aus 2 Teilprüfungen: 1. Über den Inhalt der V: mündliche Prüfung (50 % der Modulabschlussnote) | | | | | |

| | |
|-------------------------|---|
| | 2. Über den Inhalt des P und S: Abschluss-Vortrag (50 % der Modulabschlussnote) |
| Dauer | Zwei Semester: Vorlesung im ersten Modulsemester, Seminar und Praktikum als Blockkurs in der ersten Semesterhälfte des zweiten Modulsemester |
| Häufigkeit des Angebots | V: jährlich im SS, P und S: jährlich im WS |
| Literatur: | Janeway`s Immunobiology Aktuelle Publikationen aus immunologischen Fachzeitschriften Harlow/Lane: Using Antibodies – a Laboratory Manual Luttman/Bratke: Der Experimentator. Immunologie |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Nachwachsende Rohstoffe und ihre Schädlinge | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-2 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie empfohlen für das 1. Semester Wahlmodul MSc Holzwirtschaft | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Erfolgreiche Teilnahme an den Bachelor Modulen "Molekulare Methoden der Biologie", "Pflanzenphysiologie", "Zellbiologie" und "Holzschäden durch Pilze und Insekten" wird empfohlen | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Elisabeth Magel, Tel.: 73962403, elisabeth(dot)magel(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Elisabeth Magel Prof. Dr. Jörg Fromm | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende lernen Mikrotechniken für die Gewebepräparation und quantitative Analytik nachwachsender Rohstoffe (Rinde, Holz und Monokotylengewebe) kennen und anzuwenden und haben dadurch ein Verständnis für die funktionelle Biologie nachwachsender Rohstoffe und deren Schadorganismen. | | | | |
| Inhalt: | Erarbeitung der Kenntnisse von a) Struktur – Funktion – Beziehungen von Zell- und Gewebetypen, b) Regulationsmechanismen von Differenzierungsprozessen nachwachsender Rohstoffe sowie deren Genetik und c) der Molekularbiologie holzerstörender Pilze | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Molekulare und funktionelle Biologie nachwachsender Rohstoffe und ihrer Schadorganismen P Molekulare und funktionelle Biologie nachwachsender Rohstoffe und ihrer Schadorganismen | | | 1 SWS | 4,5 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Molekulare und funktionelle Biologie nachwachsender Rohstoffe und ihrer Schadorganismen P Molekulare und funktionelle Biologie nachwachsender Rohstoffe und ihrer Schadorganismen | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 14 | 31 | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 98 | 82 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokoll (unbenotet); die Modulabschlussnote setzt sich aus zwei Teilprüfungen zusammen: Seminarvortrag (benotet, 1/3 der Modulabschlussnote), (schriftliche oder) mündliche Modulabschlussprüfung (2/3 der Modulabschlussnote). Die Prüfungsart wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Lehrbücher, Skripte, Datenbankrecherche | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------------|
| Modultitel: | Ausbreitungs- und Keimungsökologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-3 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie empfohlen für das 3. Semester | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Kai Jensen, Tel.: 42816 576, Kai(dot)Jensen(at)botanik(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Kai Jensen | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen umfangreiche Kenntnisse der Ausbreitungs- und Keimungsökologie. Sie sind in der Lage zur selbständigen Planung, Durchführung und Auswertung ökologischer Experimente. | | | | |
| Inhalt: | Morphologie und Anatomie pflanzlicher Diasporen; Effekte von Licht, Temperatur, Nährstoffgehalten und Salinität auf die Keimung; Anpassungen pflanzlicher Diasporen an Anemo-, Hydro- und Zoochorie; Planung, Durchführung und Auswertung ökologischer Experimente | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Ausbreitungs- und Keimungsökologie P Ausbreitungs- und Keimungsökologie | | | | 1 SWS 3 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> S Ausbreitungs- und Keimungsökologie P Ausbreitungs- und Keimungsökologie | | 14 | 23 | 8 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 70 | 162 | 38 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus drei Teilen: Referat (benotet, 30%), Protokolle (benotet, 30%), Erstellung eines Poster über die Ergebnisse eines Versuchs (benotet, 40%). | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Bonn & Poschlod (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas Fenner & Thompson (2004): The Ecology of Seeds Aktuelle Beiträge aus: Oecologia, Ecology, Journal of Ecology, Journal of Vegetation Science, Journal of Applied Ecology, Applied Vegetation Science Baskin & Baskin (1998): Seeds: ecology, biogeography and evolution of dormancy and germination.; Bonn & Poschlod (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------|-------------------------|----------|
| Modultitel: | Physiologische Ökologie - Energetik | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-5 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Kathrin H. Dausmann, Tel.: 42838 3864, kathrin(dot)dausmann(at)zoologie(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Kathrin H. Dausmann | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben grundlegende Kenntnisse der physiologischen Ökologie, ihrer Konzepte und Arbeitsweisen. Sie haben ein weites Spektrums an Methoden (ökologische und physiologische), die auch im Freiland angewendet werden können kennen gelernt und haben die Fähigkeit, biologische Sachverhalten im Gesamtzusammenhang und vor allem im effektiven Kontext, in das ein Tier eingebunden ist, einordnen zu können. Sie haben eine Förderung von Transferdenken durch die Verknüpfung unterschiedlicher Fachbereiche erfahren und wissenschaftliches Arbeiten (Datenaufnahme, Auswertung, Präsentation in Wort und Schrift) erlernt. | | | | |
| Inhalt: | Einführung in die physiologische Ökologie: Kosten des Lebens in unterschiedlichen Lebensräumen,; Prinzipien des Energiehaushaltes; Einordnung physiologischer Parameter in den ökologischen Kontext; Anwendung ökophysiologischer Arbeitsmethoden, wenn möglich im Freiland | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Anpassungen an unterschiedliche Lebensräume S Das Leben unter Extrembedingungen P Praktikum Physiologische Ökologie | | | 1 SWS 1 SWS 6 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Anpassungen an unterschiedliche Lebensräume S Das Leben unter Extrembedingungen P Praktikum Physiologische Ökologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 112 | 105 | 53 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Die Modulabschlussprüfung besteht aus drei Teilen: Protokoll (benotet 50% der Gesamtnote) und Präsentation im Seminar (benotet 25% der Gesamtnote), mündliche Modulabschlussprüfung (benotet 25 % der Gesamtnote). | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Aktuelle und klassische Veröffentlichungen Campbell & Reece, Heldmaier & Neuweiler, Schmidt-Nielsen | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------------|--------------|------------------|
| Modultitel: | Signaltransduktion | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-7 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Dr. Hartwig Lüthen, Tel.: 42816 337, h(dot)luthen(at)botanik(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | PD Dr. Hartwig Lüthen | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben Kenntnis der wichtigsten Signaltransduktionsmechanismen bei Tieren und Pflanzen und ihrer Bedeutung für den Organismus. Sie besitzen Sicherheit in der Anwendung von molekularbiologischen, zellbiologischen und biochemischen Methoden zur Untersuchung von Signaltransduktionsprozessen. Diese Methoden sind u.a. von großer Relevanz für die medizinische Grundlagenforschung und für Anwendungen im pharmazeutischen Bereich. Studierende können die erlernten Kenntnisse auf andere Systeme übertragen und sind in der Lage eine experimentelle Strategie zur Untersuchung einer Fragestellung zu erarbeiten. | | | | |
| Inhalt: | Theoretische Grundlagen der Signaltransduktionsvorgänge und ihrer Bedeutung für tierisches und pflanzliches Leben. Kenntnis der wichtigsten Signaltransduktionsmechanismen bei Tieren und Pflanzen. Anwendung molekularer, zellbiologischer, biochemischer und physiologischer Methoden auf Probleme der Signaltransduktion. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Signaltransduktion P Pflanzliche Signaltransduktion und hormonelle Physiologie der Pflanzen | | | | 1 SWS 4,5 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Signaltransduktion P Pflanzliche Signaltransduktion und hormonelle Physiologie der Pflanzen | LP | P (Std) 14 | S(Std) 16 | PV (Std) 15 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 74 | 91 | 15 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Mündlich Modulabschlussprüfung (benotet) | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Elektronisches Skript, Literaturliste, eDokumente Literaturliste von Originalarbeiten und Reviewartikeln wird erstellt | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|---------------|--------------|----------------|
| Modultitel: | Funktionsmorphologie der Wirbellosen Tiere | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-8 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Dr. Andreas Schmidt-Rhaesa, Tel.: 42838 3921, andreas(dot)schmidt-rhaesa(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | PD Dr. Andreas Schmidt-Rhaesa Dr. Henry Tiemann | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende haben die Fähigkeit zur Entwicklung eines histologisch-funktionsmorphologischen Untersuchungskonzepts, zur Auswahl und Anwendung der Methoden und Geräte und zur kritischen Interpretation der feinstrukturellen Ergebnisse. Sie sind in der Lage solcher Untersuchungen in Schrift- und Vortragsform darzustellen. | | | | |
| Inhalt: | Aufbau, Funktion und Evolution der tierischen Organe, Verständnis des tierischen Organismus als Funktionsgefüge der Organellen, Zellen, Gewebe und Organe, Feinstruktureller Aufbau von marinen Wirbellosen, licht- und elektronenmikroskopische Struktur der wichtigen tierischen Gewebe. Theoretisches und praktisches Kennenlernen mikroskopischer Methoden (Präparationsmethoden, Funktionsweise von Mikroskopen), inklusive der Fluoreszenz- und Laserscanningmikroskope, der Transmissions- und Rasterelektronenmikroskope | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Evolution von Organsystemen P Histologisches und funktionsmorphologisches Untersuchungsprojekt an wirbellosen Tieren | | | 1 SWS | 4,5 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Evolution von Organsystemen P Histologisches und funktionsmorphologisches Untersuchungsprojekt an wirbellosen Tieren | LP | P (Std) 14 | S(Std) 21 | PV (Std) 10 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 70 | 100 | 10 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen, Vortrages über die Ergebnisse des histologischen Projekts <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokoll (unbenotet), Hausarbeit (benotet 100%) | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | empfohlen, aber nicht verpflichtend: Schmidt-Rhaesa, A. (2007): The Evolution of Organ Systems, Oxford University Press | | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|---------------|--------------|----------------|
| Modultitel: | Projektexkursionen | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-9 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | Wahlmodul MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Jörg Ganzhorn Tel.: 42838 42245, Ganzhorn(at)zoologie(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Jörg Ganzhorn Prof. Dr. Jutta Schneider Dr. Veit Hennig | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Erlernen von wissenschaftlichem Arbeiten unter Projektbedingungen; Planung von Versuchsdesign und Auswertung unter Auflagen Projektinhalten und Zeitvorgaben | | | | |
| Inhalt: | Mehrtägige Exkursionen in Projekte, die von den Arbeitsgruppen Tierökologie und –ethologie unterhalten werden. Ökologische/ethologische Arbeiten mit abgeschlossenen eigenen Teiluntersuchungen innerhalb des Projektes | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Seminar zu Hintergrund und theoretischer Ansatz der Projektes P Praktikum innerhalb von Projekten | | | 1 SWS | 4,5SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Seminar zu Hintergrund und theoretischer Ansatz der Projektes P Praktikum innerhalb von Projekten | LP 1,5 | P (Std) 14 | S(Std) 31 | PV (Std) 33 |
| | | 4,5 | 63 | 39 | - |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 77 | 70 | 33 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Anfertigung eines Protokolls (benotet) | | | | |
| Dauer | ein Semester, geblockt | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Beiträge aus Fachjournalen | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|----------------|---------------|----------------|--------|
| Modultitel: | Polare terrestrische Ökologie | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-P4 | | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | Wahlmodul MSc Biologie | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine. Die Teilnahme am Wahlpflichtmodul Nahrungsökologie (BSc) ist von Vorteil. | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Caroline Stolter, Caroline(dot)stolter(at)uni-hamburg(dot)de | | | | | |
| Lehrende: | Dr. Caroline Stolter Prof. Dr. J.U. Ganzhorn | | | | | |
| Sprache: | Nach § 5 Satz 3 PO MSc Deutsch oder Englisch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Erlernen von wissenschaftlichem Arbeiten unter Projektbedingungen; Erlernen von Verfahren zur quantitativen Erfassung von Vegetationsformationen und Fraßschäden, Abschätzung von Populationsgrößen, Erlernen der Analyseverfahren in der Nahrungsökologie | | | | | |
| Inhalt: | Die mehrtägige Projektexkursion (Abisko, Nordlappland, Schweden) beinhaltet sowohl eine Einführung in die allgemeine Ökologie des Gebietes (subpolar-polar, montan-alpin) als auch die Bearbeitung spezifischer Teilprojekte im Bereich der Nahrungsökologie (Nahrungswahl von Herbivoren). Das Seminar dient hauptsächlich der Vorbereitung der Projektexkursion (Projektplanung) und der Einarbeitung in gebietsrelevante Themen (incl. Klimawandel). Im anschließenden Praktikum werden die eigenen Teilprojekte zur Nahrungswahl unter Nutzung unterschiedlicher Analysetechnik (z.B. Standardanalyseverfahren, GC-MS evtl. HPLC-MS) bearbeitet. | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • S Seminar (Hintergrund und theoretischer Ansatz der Projekte und Präsentation der Ergebnisse) • P (praktische Labormethoden der Nahrungsökologie) • PE (= Projektexkursion; Feldmethoden der Tierökologie, Projektarbeit) | | | 1 SWS | 6SWS | 4,5SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • S • P • PE | <i>LP</i> | <i>P (std)</i> | <i>S(std)</i> | <i>PV(std)</i> | |
| | | 12 | 168 | 192 | | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Benotete Protokolle und Vorträge (jeweils 50% der Modulabschlussnote) | | | | | |
| Dauer | ein Semester, geblockt | | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit | | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Arbeiten aus Fachjournalen | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|-------|
| Modultitel: | Forschungsmethoden zum System Boden | | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | GeoW-MSC-EXP1 | | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie | | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Annette Eschenbach, Tel.: 42838 2008, A(dot)Eschenbach(at)ifb(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Annette Eschenbach | | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende besitzen Kenntnis relevanter Prozesse in Böden unterschiedlicher Ökosysteme und Klimate, kennen die Bedeutung lokaler, regionaler und globaler Stoffflüsse. Sie haben Kenntnisse zur Theorie sowie Praxis geowissenschaftlich-bodenkundlicher Analytik; Versuchsdurchführung und Datenauswertung und haben fachliche Kompetenz zur Bewertung des Schutzgutes Boden erlangt. | | | | | |
| Inhalt: | Die Lehrinhalte des Moduls befassen sich mit aktuellen Themen der Umwelt- und Geomikrobiologie in der Pedosphäre. Wesentliche Aspekte der Analytik und Bewertung des Schutzgutes Boden werden erlernt. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Prozesse und Steuergrößen im System Boden, die z.B. an der Freisetzung klimarelevante Gase beteiligt sind. Es werden jeweils Methodenkenntnisse in Theorie und Praxis mit modernen analytische Verfahren vermittelt | | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Geowissenschaftlich bodenkundliche Forschungsmethoden V Stoffkreisläufe in terrestrischen Systemen P Praktikum geowissenschaftlich bodenkundliche Forschungsmethoden | | | 2 SWS | 2 SWS | 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Geowissenschaftlich bodenkundliche Forschungsmethoden V Stoffkreisläufe in terrestrischen Systemen P Praktikum geowissenschaftlich bodenkundliche Forschungsmethoden | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) | |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 112 | 208 | 40 | |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Modulabschlussprüfung (benotet oder unbenotet), Art und Umfang der Prüfungsleistung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. | | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | | |
| Literatur: | wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Medizinische Entomologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-12 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Dr. Andreas Krüger, Tel.: 040 6947 2830, krueger (at) bni-hamburg (dot)de | | | | |
| Lehrende: | PD Dr. Andreas Krüger | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Studierende erlangen Kenntnisse zu einem angewandten Bereich der Insektenkunde. Ziel ist eine Einführung in die medizinische Bedeutung von Insekten und anderen Arthropoden z.B. als Blutsauger und Krankheitsüberträger. Daneben eignen sich die Studierenden die Grundlagen der Parasitologie und Tropenmedizin an. | | | | |
| Inhalt: | <p>Biologie und medizinische Bedeutung von Arthropoden als Krankheitserreger oder Überträger humanpathogener Erreger, insbesondere in den Tropen.</p> <p>Übertragungszyklen der wichtigsten durch Vektoren übertragenen Erreger sowie Darstellung der entsprechenden Krankheitsbilder beim Menschen.</p> <p>Methoden der Prävention und Bekämpfung.</p> <p>Bestimmungsübungen und Diagnostik.</p> <p>Rolle anthropogener Einflüsse.</p> <p>Überblick über aktuelle Entwicklungen wichtiger vektor-assoziiertes Infektionskrankheiten.</p> | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Medizinische Entomologie Ü Bestimmungsübungen medizinisch wichtiger Arthropoden | | | 3 SWS | 2 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Einführung in die Medizinische Entomologie Ü Bestimmungsübungen medizinisch wichtiger Arthropoden | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | | | 42 | 23 | 25 |
| | Gesamtaufwand | 6 | 70 | 85 | 25 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <p>Voraussetzungen zur Modulprüfung: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen</p> <p>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Protokoll – Bestimmungsübungen (unbenotet), Modulabschlussklausur (benotet)</p> | | | | |
| Dauer | 2 Wochen, geblockt | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Service, Lucius & Loos-Frank, Mehlhorn & Piekarski Aktuelle Bestimmungsschlüssel aus dem Bereich der Medizinischen Entomologie, werden zur Verfügung gestellt. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------|----------|----------|----------------|
| Modultitel: | Evolutionary Genetics | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-13 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Diethard Tautz, Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie Abt. Evolutionsgenetik August-Thienemannstr. 2 24306 Plön, Tel.: 04522 - 763 390, E-Mail: tautz@mpil-ploen.mpg.de . | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Diethard Tautz und wissenschaftliche Mitarbeiter | | | | |
| Sprache: | Englisch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden erwerben detaillierte Kenntnisse zu den aktuellen Themen der Evolutionsgenetik. Sie verfügen über Wissen der experimentellen Bearbeitung dieser Themen. Sie sind in der Lage, kreativ neue Konzepte zu entwickeln. Sie bewerten kritisch die aktuelle englische Fachliteratur. Sie können komplexe wissenschaftliche Inhalte anschaulich darstellen (Vortrag und/oder Poster). | | | | |
| Inhalt: | Erlernung experimenteller Methoden der Evolutionsgenetik und Auswertung von großen Datensätzen. Umgang mit Geräten der Genomik und bioinformatischen Analysemethoden. Kritisches Lesen der aktuellen englischen Primärliteratur. Anschauliche Darstellung von Ergebnissen (Vortrag). | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Evolutionary Genetics Ü Evolutionary Genetics | | | | 1 SWS 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> S Evolutionary Genetics Ü Evolutionary Genetics | 1,5 4,5 | 14 56 | 23 49 | 8 30 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 70 | 72 | 38 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokoll (50%), Vortrag (50%) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Literatur | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---------|----------------|--------------|----------------|
| Modultitel: | Vitamin B6 Biosynthese bei Plasmodium falciparum: Molekularbiologische Analysen des Enzymkomplexes | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-14 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Ingrid B. Müller, ibmueller(at)bni-hamburg(dot)de Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Bernhard Nocht Straße 74, D-20359 Hamburg | | | | |
| Lehrende: | Dr. Ingrid B. Müller PD Dr. Carsten Wrenger | | | | |
| Sprache: | deutsch/englisch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden vertiefen und erweitern bereits erworbene Kenntnisse bzgl. molekularbiologischer Methoden, deren Theorie und deren Anwendung auf naturwissenschaftliche Fragestellungen. | | | | |
| Inhalt: | <p>Das angebotene Praktikum befasst sich mit Klonierung und biochemischer Analyse der Vitamin B6 Biosyntheseenzyme Pdx1 und Pdx2 (Wrenger et al., JBC 2005; Knöckel et al., MBP 2007). Im Praktikum sollen die offenen Leserahmen der Gene von Pdx1 und Pdx2 von zuvor isolierter RNA aus <i>P. falciparum</i> mittels RT-PCR amplifiziert und in verschiedene Expressionsvektoren kloniert werden. Nach rekombinanter Expression der Proteine werden diese durch verschiedene Aufreinigungsmethoden isoliert und durch Gelfiltration mit nachfolgendem Western-Dot-Blot analysiert. Die Protein-Protein-Interaktion von Pdx1 und Pdx2 wird ebenfalls durch photometrische Enzymteste verifiziert. Außerdem sollen die komplexbildenden Eigenschaften von Pdx1 und Pdx2 anhand von Mutanten, die durch „site-directed-mutagenesis“ generiert werden, untersucht werden.</p> <p>Angewandte Techniken: Restriktionsverdau mit Endonukleasen, (RT-) PCR, SDS-PAGE, FPLC-Analysen, Western-Dot-Blot, PCR-Mutagenese, Klonierungen, DNA-Reinigung, Affinitäts- und Chelatchromatographie, verschiedene Enzymteste.</p> | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> Praktikum mit integriertem Seminar | | | | 8 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> P mit S: Molekularbiologische Analysen des Enzymkomplexes | LP 9 | P (Std) 112 | S(Std) 98 | PV (Std) 40 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 112 | 98 | 60 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <p><i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> <i>Praktikumsprotokoll (nicht benotet)</i> <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Protokoll (25%), Vortrag (25%), Klausur (50%)</p> | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |

Literatur:

Aktuelle Literatur aus der Biochemie, Malariaforschung

Manson's Tropical Disease

Lupert Stryer, Biochemie

Lehninger, Prinzipien der Biochemie

| | | | | | |
|---|--|----|---------|--------|----------------|
| Modultitel: | Molekulare Neurobiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-15 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Dietmar Kuhl, Tel. 7410 56277, dietmar.kuhl(at)zmnh.uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Dietmar Kuhl PD Dr. Guido Hermey | | | | |
| Sprache: | deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis für molekulare Mechanismen, welche die Funktionsweise des Nervensystems bedingen. Hierbei steht das Vertebraten Gehirn im Vordergrund. Sie haben Kenntnisse über die makroskopische und zelluläre Anatomie des Vertebratengehirns, die Signalfortleitung, Signalübertragung und neuronale Plastizität, sowie experimentelle Fähigkeiten um neurobiologische Fragestellungen zu beantworten. | | | | |
| Inhalt: | Es wird ein Überblick über klassische und aktuelle Fragestellungen in der molekularen Neurobiologie gegeben: Einführung in die funktionelle Neuroanatomie, Zellbiologie des Nervensystems, Signalübertragung zwischen Nervenzellen, Molekularbiologie des Verhaltens und Tiermodelle. Methoden zur Beantwortung neurobiologischer Fragestellungen (histologische, zellbiologische, molekularbiologische, biochemische und elektrophysiologische Techniken) | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Molekulare Neurobiologie P Molekulare Neurobiologie | | | | 2 SWS 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Molekulare Neurobiologie P Molekulare Neurobiologie | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 12 | 84 | 196 | 80 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> keine <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Pro Seminarvortrag (20%), Kolloquien am Ende der Modulabschnitte (80%) | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Neuroscience-Exploring the Brain – M. Bear, B.W. Connors, M. Paradiso Neuroscience – D. Purves Neurowissenschaften: Eine Einführung – E.R. Kandel, J. Schwartz, T. Jessel | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Funktionale Metagenomik in Mikrobiellen Konsortien | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-16 | | | | |
| Semester | Wintersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Wolfgang Streit, Tel.: 42816 463, wolfgang.streit(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Wolfgang Streit Dr. G. Timmermann | | | | |
| Sprache: | deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden haben einen Einblick in die Genomik von Mikroorganismen und mikrobiellen Lebensgemeinschaften, sowie in genetische und genomische Technologien, die zur Funktionsanalyse von Mikroorganismen und deren Enzymausstattung dienen. | | | | |
| Inhalt: | Die Lehrinhalte des Moduls umfassen die Analyse von komplexen Lebensgemeinschaften von Mikroorganismen mit genetischen und (meta-)genomischen Methoden. Es werden Versuche zur funktionalen Genomanalyse von Einzelorganismen sowie komplexen mikrobiellen Konsortien z.B. Biofilmen durchgeführt. Dazu werden Metagenombanken konstruiert und funktional analysiert. Zudem werden genetische Methoden zur Funktionsanalyse von Mikroorganismen erarbeitet (Gene Knockouts; Konstruktionen von Reporter-Fusionen, etc). Hierzu werden Methoden der bakteriellen Genetik und der synthetischen Biologie verwendet. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> V Funktionale Metagenomik in Mikrobiellen Konsortien P Funktionale Metagenomik in Mikrobiellen Konsortien | | | 1 SWS | 5 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> V Funktionale Metagenomik in Mikrobiellen Konsortien P Funktionale Metagenomik in Mikrobiellen Konsortien | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | Gesamtaufwand | 6 | 84 | 56 | 40 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Praktikumsprotokoll (akzeptiert) und Modulabschlussprüfung (benotet, 100%). Die Modulabschlussprüfung besteht in der Regel in Form einer mündlichen Prüfung, in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte des Praktikums nachgewiesen werden müssen. | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Metagenomics, Methods in Molecular Biology, Vol. 668 Streit, Wolfgang R.; | | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>Daniel, Rolf (Eds.) ISBN: 978-1-60761-822-5, A Humana Press book</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>Molecular Genetics of Bacteria, L Snyder and W. Champness, ASM Press, 2007 ISBN-13: 9781555813994</p> |
|--|--|

| | | | | | |
|---|--|----|---------------|--------------|----------------|
| Modultitel: | Neurophysiologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-17 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie und MSc Molecular Life Sciences | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Christian Lohr, Tel.: 42838 5924, Christian.Lohr(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Christian Lohr | | | | |
| Sprache: | deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen die theoretischen Grundlagen zur Sinneswahrnehmung und Informationsverarbeitung im Zentralnervensystem und haben Erfahrung in der praktischen Anwendung moderner physiologischer Techniken zur Untersuchung neuronaler Funktion. Im Mittelpunkt stehen Aufbau und Funktion des Riechsystems von Säugetieren. | | | | |
| Inhalt: | Das Modul umfasst die Untersuchung von Neuronen und Gliazellen in lebenden Gewebepräparaten mittels Elektrophysiologie (Patch-Clamp), konfokaler Mikroskopie und Calcium-Imaging. Besonderes Interesse gilt dabei der synaptischen Übertragung zwischen Neuronen, Calcium als Second Messenger und die Funktion von Gliazellen. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Aktuelle Themen der Neurophysiologie P Neurophysiologie | | | 2 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Aktuelle Themen der Neurophysiologie P Neurophysiologie | LP | P (Std) 28 | S(Std) 38 | PV (Std) 40 |
| | Gesamtaufwand | 9 | 112 | 98 | 60 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Protokoll (benotet: 80% der Gesamtnote), Seminarvortrag (benotet: 20% der Gesamtnote). | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Literatur aus dem Bereich der Neurophysiologie; wird zur Verfügung gestellt | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----|----------------|----------------|-------------------------|
| Modultitel: | Measurements and modelling of intracellular Ca and pH. Location: AWI Bremerhaven | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-18 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | PD Ulf Bickmeyer, Alfred Wegener Institute, Am Handelshafen 12, D-27570 Bremerhaven, Tel.: 04714831-2028, Ulf.Bickmeyer(at)awi(dot)de | | | | |
| Lehrende: | PD Ulf Bickmeyer Dr. Christian Bock Dr. Gisela Lannig Dr. Silke Thoms | | | | |
| Sprache: | englisch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | <ul style="list-style-type: none"> Development of mathematical models for kinetic reaction networks Ability to conduct and perform scientific experiments Skills to conduct NMR spectroscopy on isolated cells and tissue extracts Conduction of fluorescence measurements on isolated cells and tissue Performance of whole cell voltage clamp measurements Understanding and evaluate scientific data, in particular in the specific field of calcium and pH homeostasis Ability to present and discuss scientific data | | | | |
| Inhalt: | <p>Deepening the knowledge in cell physiology Topics will be for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> Morphology and function of cells Calcium signalling and homeostasis Acid base regulation, pH homeostasis Fluorescence microscopy Electrophysiology, planar patch clamp In vivo and analytical NMR techniques <p>Methods being used will be (e.g):</p> <ul style="list-style-type: none"> Kinetic modelling Preparation of primary cell cultures Calcium and pH imaging Patch clamp in vivo NMR spectroscopy <p>analytical NMR spectroscopy</p> | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung Seminar Praktikum | | | | 1 SWS 2 SWS 4 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> Vorlesung Seminar Praktikum | | 14 28 56 | 22 10 10 | 20 20 |
| | Gesamtaufwand | 6 | 98 | 42 | 40 |

| | |
|---------------------------------|--|
| Studien- /Prüfungsleistungen | Voraussetzungen zur Modulprüfung: none Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Seminar talk (30%); Protocols (30%); Final exam (40%) |
| Dauer | Ein Semester |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich |
| Literatur: | Aktuelle Literatur wird zur Verfügung gestellt |

| | | | | | |
|---|---|----|---------------|--------------|----------------|
| Modultitel: | Verhaltensökologie | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MBIO-W-19 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Wahlmodul für MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Jutta Schneider, Tel.: 040 42838 3878, jutta.schneider (at) uni-hamburg (dot) de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Jutta Schneider | | | | |
| Sprache: | Deutsch und englisch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen ein erweitertes Verständnis evolutiver Prozesse und Mechanismen die auf Verhaltensstrategien wirken, haben vertiefte Einsicht in die Verknüpfung von Ökologie und Verhalten und sind in der Lage theoretische Konzepte in Experimente unter natürlichen Bedingungen um zu setzen. | | | | |
| Inhalt: | Mechanismen und Evolution von Verhalten; Praktische Umsetzung durch Feldexperimente. | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> S Evolution und Mechanismen des Verhaltens (deutsch) P International Behavioural Ecology Field Course (englisch) | | | 2 SWS | 6 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> S Evolution und Mechanismen des Verhaltens P International Behavioural Ecology Field Course | LP | P (Std) 28 | S(Std) 38 | PV (Std) 40 |
| | Gesamtaufwand | 9 | 112 | 98 | 60 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Seminarvortrag, benotetes Protokoll | | | | |
| Dauer | Ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jährlich | | | | |
| Literatur: | Kappeler Peter: Animal Behaviour; Evolution and Mechanisms Aktuelle Veröffentlichungen | | | | |

| | | | | | |
|---|---|----|---------|--------|----------|
| Modultitel: | Methoden der Ökosystemanalyse | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | MAMB-04c | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflicht MSc Angewandte und molekulare Botanik • Wahlmodul MSc Biologie | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Modul: Angewandte Pflanzenökologie oder Ökologie terrestrischer Lebensräume | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Christoph Reisdorff, Tel.: 42816 573, c(dot)reisdorff(at)botanik(dot)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Kai Jensen Dr. Christoph Reisdorff | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen Kenntnisse auf dem Gebiet der Ökosystemanalyse, haben messanalytische und experimentelle Verfahren zur ökophysiologischen, populations- und vegetationsökologischen und standortkundlichen Charakterisierung von Ökosystemzuständen kennen gelernt. | | | | |
| Inhalt: | Ökophysiologische, populations- und vegetationsökologische sowie standortökologische Methoden der Ökosystemanalyse. Produktionsbiologie (Blattflächenindex, Biometrie, Phytomasseproduktion, Wachstumsrate), Nährstoffhaushalt (Nährstoffverfügbarkeit, und pflanzliche Allokation), Wasserhaushalt (Regulation und Anpassung der Transpiration; Bodenwasserdynamik und hydraulische Umverteilung), Messung von Parametern des Mikroklimas, Biotische Interaktionen (Bodenmikrobiologie: Mykorrhiza; interspezifische Konkurrenz; Tier-Pflanze-Interaktion: Bestäubung) | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • P mit S Methoden der Ökosystemanalyse | | | 6 SWS | |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | <ul style="list-style-type: none"> • P mit S Methoden der Ökosystemanalyse | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 6 | 77 | 93 | 10 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | <i>Voraussetzungen zur Modulprüfung:</i> Aktive Teilnahme an der Veranstaltung, Referat (unbenotet) <i>Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen):</i> Mündliche Prüfung (benotet), Protokolle (akzeptiert) | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | Aktuelle Beiträge aus: Oecologia, Ecology, Journal of Ecology, Journal of Vegetation Science, Journal of Applied Ecology, Applied Vegetation Science, Ecosystems Frey, Lösch: Lehrbuch der Geobotanik, Van der Maarel: Vegetation Ecology Lambers et al. Ecological Physiology, Sala et al.: Methods in Ecosystem Science | | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----|---------|--------|----------------------------------|
| Modultitel: | Biochemie der RNA | | | | |
| Modulnummer/-kürzel: | CHE 455 | | | | |
| Semester | Sommersemester | | | | |
| Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum | <ul style="list-style-type: none"> • MSc Molecular Life Sciences Pflichtmodul im 2. Semester • MSc Biologie Wahlmodul • MSc Chemie Wahlmodul • MSc Nanotechnologie Wahlmodul | | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Keine | | | | |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Uli Hahn, Tel.: 42838 3214, uli.hahn(at)uni-hamburg(dot)de | | | | |
| Lehrende: | Prof. Dr. Uli Hahn Prof. Dr. Andrew Torda Dr. Nicolas Piganeau | | | | |
| Sprache: | Deutsch | | | | |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Struktur und Funktionen der RNA, katalytische Mechanismen der RNA, regulatorische Eigenschaften von RNA und können diese in Theorie und Praxis anwenden. | | | | |
| Inhalt: | <ul style="list-style-type: none"> – Metabolismus der RNA (Transkription, Abbau, NMD, P-Bodies) – RNA-Welt, RNA-Chemie – Spleißosom, Ribosom, Ribozyme, RNA-Aptamere – RNA Interferenz, Riboswitches, non coding RNAs – RNAsen, RNA-Transport – Entwicklungsbiologische Aspekte der RNA | | | | |
| Lehrveranstaltungen und Lehrformen: | <ul style="list-style-type: none"> • V Biochemie der RNA • S Seminar Biochemie der RNA • Ü Übungen Biochemie der RNA • P Praktikum Biochemie der RNA | | | | 2 SWS 1 SWS 1 SWS 3 SWS |
| Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt) | | LP | P (Std) | S(Std) | PV (Std) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • V Biochemie der RNA • S Seminar Biochemie der RNA • U Übungen Biochemie der RNA • P Praktikum Biochemie der RNA | 3,0 | 28 | 28 | 34 |
| | <i>Gesamtaufwand</i> | 9 | 98 | 98 | 74 |
| Studien-/Prüfungsleistungen | Protokolle (unbenotet), Mündliche Zwischenprüfung (unbenotet), erfolgreiche Durchführung von Praktikumsversuchen (unbenotet). Modulabschlussprüfung in der Regel in Form einer Klausur, in der mindestens ausreichende Kenntnisse der Inhalte der Vorlesungen und des Praktikums nachgewiesen werden müssen. | | | | |
| Dauer | ein Semester | | | | |
| Häufigkeit des Angebots | jährlich | | | | |
| Literatur: | aktuelle Literatur aus dem Bereich Biochemie aktuelle Literatur aus dem Bereich der Biochemie der RNA; wird zur Verfügung gestellt | | | | |