

Modulhandbuch

**Zwei-Fach-Bachelor
Teilstudiengang (Basisfach)**

Naturschutzbiologie

**Campus Landau
Universität Koblenz-Landau**

Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Martin Entling
Tel.: 06341-28031537
E-Mail: entling@uni-landau.de

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Vorbemerkungen..... | 3 |
| | Allgemeine Vorbemerkungen..... | 3 |
| | Notengebung und Vergabe von Leistungspunkten..... | 3 |
| | Gesamtnote im Teilstudiengang Naturschutzbiologie..... | 4 |
| | Abfolge der Module..... | 4 |
| 2 | Aufbau des Teilstudiengangs Naturschutzbiologie | 5 |
| 3 | Studienverlaufsplan | 6 |
| 4 | Modulbeschreibungen..... | 7 |

1 Vorbemerkungen

Allgemeine Vorbemerkungen

Der Zwei-Fach-Bachelorstudiengang besteht aus dem Studium der zwei Basisfächer (Teilstudiengänge) und des Profilbereichs, der verschiedene Gebiete abdeckt.

Das Studium der Basisfächer umfasst 50 bis 60 Leistungspunkte. Der Teilstudiengang (Basisfach) Naturschutzbiologie umfasst 56-57 Leistungspunkte

Im Profilbereich können Studierende abhängig von der Gewichtung der Basisfächer 50 bis 70 Leistungspunkte erwerben. Innerhalb des Profilbereichs erwerben Studierende in dem Bereich „Studienbezogene Schlüsselkompetenzen“ 6 bis 12 Leistungspunkte. Sie absolvieren ein Praxismodul im Umfang von 5 bis 8 Leistungspunkten. Weiterhin können Studierende ein Wahlfach mit 24 bis 30 Leistungspunkten belegen. Wahlfächer sind zum Teil fachvertiefend zum Basisfach aufgestellt oder können unabhängig davon gewählt werden. Außerdem ist ein Optionalbereich mit insgesamt 15 bis 28 Leistungspunkten zu studieren, der aus dem Modul Schlüsselkompetenzen (5 - 10 Leistungspunkte), einem praxisbezogenen Modul (5 - 8 Leistungspunkte) und dem Modul Studium generale (5 - 10 Leistungspunkte) besteht. Innerhalb des Optionalbereiches können die Veranstaltungen zu den Schlüsselkompetenzen von den Studierenden frei zusammengestellt werden. Zudem besteht im Optionalbereich für die Studierenden die Möglichkeit, eines der Module durch ein Modul des gewählten Basisfaches zu ersetzen, soweit dies im Anhang für das Fach vorgesehen ist.. Das Studium generale setzt sich aus Lehrveranstaltungen aller Fachbereiche zusammen, die Studierenden anderer Studiengänge offen stehen.

Die Bachelorarbeit wird in einem der beiden Basisfächer geschrieben. Davon abhängig ist die Abschlussbezeichnung des Bachelorstudienganges.

Zum erfolgreichen Abschluss des Studiengangs müssen insgesamt 180 Leistungspunkte (LP), die in den verpflichtenden Modulen (Pflicht- und Wahlpflichtmodule) zu erbringen sind, nachgewiesen werden. Von diesen 180 Leistungspunkten entfallen

- 50-60 LP auf jedes der beiden die Basisfächer (Teilstudiengänge),
- 50-70 LP auf den Profilbereich, davon
 - 6-12 LP auf studienbezogene Schlüsselkompetenzen,
 - 5-8 LP auf das Praxismodul,
 - 24-30 LP auf das Wahlfach,
 - 15-28 LP auf den Optionalbereich,
- 10 LP auf die Bachelorarbeit.

Notengebung und Vergabe von Leistungspunkten

Jedes Modul wird entweder in der Regel durch eine *Modulprüfung* abgeschlossen (in der Regel nach Ableistung sämtlicher zum Modul gehörender Veranstaltungen) oder durch *Modulteilprüfungen*.

Die *Prüfungsformen* (Klausur, mündliche Prüfung, Referat, Portfolio, Seminararbeit etc.) können variieren, die jeweils möglichen Prüfungsformen werden weiter unten bei der Detailbeschreibung für jedes Modul angegeben. Bei Modulteilprüfungen wird die Gesamtnote des Moduls ermittelt, indem die Noten der Modulteilprüfungen *gewichtet gemittelt* werden; meist werden diese Gewichtungen durch die zu den Modulteilprüfungen gehörenden Leistungspunkte bestimmt; auch dies ist in den Modulbeschreibungen aufgeführt.

Gleichzeitig *mit dem Bestehen* einer Modulprüfung oder auch einer Modulteilprüfung werden die jeweils zugehörigen *Leistungspunkte* („LP“) vergeben; die Note selbst hat darauf keinen Einfluss. Ein bestimmtes „LP-Guthaben“ gibt also nur Auskunft darüber, wie viel Anteil am Gesamtstudium man „erfolgreich“ (gemeint ist: „mit mindestens ausreichender Qualität“) studiert hat.

Im Teilstudiengang (Basisfach) Naturschutzbiologie des Zwei-Fach-Bachelors werden insgesamt

56-57 Leistungspunkte

vergeben. Wer die Bachelorarbeit im Teilstudiengang Naturschutzbiologie schreibt, für den ergeben sich folgende weitere Leistungspunkte:

10 LP (Bachelorarbeit)

Gesamtnote im Teilstudiengang Naturschutzbiologie

Die *Gesamtnote* im Teilstudiengang (Basisfach) Naturschutzbiologie im Zwei-Fach-Bachelor wird durch (gewichtete) *Mittelung* über die einzelnen Modulnoten gebildet. Die Gewichte ergeben sich durch den Umfang der Module, gemessen in Leistungspunkten (LP).

Abfolge der Module

Bei einzelnen Modulen werden Empfehlungen ausgesprochen, welche Module bereits vorher absolviert sein sollten. Im Hinblick auf die freiere Gestaltung des Studiums durch die Studierenden bleibt es aber bei diesen Empfehlungen. Verbindliche Vorgaben werden nicht gemacht.

2 Aufbau des Teilstudiengangs Naturschutzbiologie

Der Teilstudiengang (Basisfach) Naturschutzbiologie des Zwei-Fach-Bachelors besteht aus folgenden Pflicht- und Wahlpflichtmodulen.

2a Pflichtmodule

| | | |
|---|-----------------|-------------|
| Modul NABI: Naturschutzbiologie | | 6 LP |
| NABIa Conservation Biology and Agroecology (V) | (2 SWS, 3LP) | |
| NABIb Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz (S) | (2 SWS, 3LP) | |
| Modul UWI1: Grundlagen der Umwelt- und Biowissenschaften | | 9 LP |
| UWI1a Grundlagen der Umweltwissenschaften (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| UWI1b Einführung in die Allgemeine Biologie (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| UWI1c Einführung in die Ökologie (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| Modul UWI2: Methoden der Umweltwissenschaften I | | 6 LP |
| UWI2a Informationsbeschaffung und Abstraktion (S) | (2 SWS, 3 LP) | |
| UWI2b Untersuchungsplanung, Darstellung und Präsentation (S) | (2 SWS, 3 LP) | |
| Modul ÖKO1: Diversität der Biosphäre: Fauna | | 6 LP |
| ÖKO1a Mikroskopisch-Biologisches Einführungspraktikum (Ü) | (1,5 SWS, 1 LP) | |
| ÖKO1b Strukturen und Funktionen der Tiere (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| ÖKO1c Bestimmungskurs Fauna (Ü) | (2 SWS, 2 LP) | |
| Modul ÖKO2: Diversität der Biosphäre: Flora | | 5 LP |
| ÖKO2a Strukturen und Funktionen der Pflanzen (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| ÖKO2b Bestimmungskurs Flora (Ü) | (2 SWS, 2 LP) | |
| Modul ÖKO3: Organismen und ihre Umwelt I | | 5 LP |
| ÖKO3a Organismen und ihre Umwelt (V) | (1 SWS, 1 LP) | |
| ÖKO3b Übung zur Ökologie (Ü) | (3 SWS, 4 LP) | |
| Modul ÖKO4: Organismen und ihre Umwelt II | | 6 LP |
| ÖKO4a Stress- und Störungsökologie (V/S) | (2 SWS, 3 LP) | |
| ÖKO4b Evolutionsbiologie und Genetik (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| Modul ÖKO7: Ökologie im Kontext | | 7 LP |
| ÖKO7a Geoökologie / Landschaftsökologie (V) | (2 SWS, 3 LP) | |
| ÖKO7b Angewandte Ökologie (Ü) | (2 SWS, 3 LP) | |
| ÖKO7c 3 Tagesexkursionen (Ex) | (1 SWS, 1 LP) | |

2b Wahlpflichtmodule (Auswahl eines von drei Modulen)

Modul AÖK1: Indikatororganismen

6 LP

AÖK1 Indikatororganismen (Ü) (4 SWS, 6 LP)

Modul AÖK5: Molecular Ecology I

6 LP

AÖK5a Molecular Ecology I (V) (2 SWS, 3 LP)

AÖK5b Phylogenetic and Population Genetic Analysis (S) (2 SWS, 3 LP)

Modul SÖR4: Regulatorische Aspekte des Umweltschutzes

7 LP

SÖR4a Umweltrecht (V) (2 SWS, 3 LP)

SÖR4b Umweltpolitik (V) (2 SWS, 3 LP)

SÖR4c Regelwerke (S) (1 SWS, 1 LP)

3 Studienverlaufsplan

Der Studienverlaufsplan zeigt den empfohlenen Ablauf. Individuelle Abweichungen sind möglich.

Zwei-Fach-Bachelor Teilstudiengang (Basisfach) Naturschutzbiologie
Studienverlaufsplan - Studienbeginn Wintersemester

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--|
| 1. Fachsemester (WS) | <p>UWI1</p> <p>Grundlagen der Umweltwissenschaften (V, 3LP)</p> <p>Einführung in die allg. Biologie (V, 3LP)</p> <p>Einführung in die Ökologie (V, 3LP)</p> | <p>ÖKO1</p> <p>Mikroskopisch-Biologisches Einführungspraktikum (Ü, 1LP)</p> | <p>ÖKO2</p> <p>Strukturen und Funktionen der Pflanzen (V, 3LP)</p> |
| 2. Fachsemester (SS) | <p>UWI2</p> <p>Informationsbeschaffung und Abstraktion (S, 3LP)</p> | <p>ÖKO1</p> <p>Strukturen und Funktionen der Tiere (V, 3LP)</p> | <p>ÖKO2</p> <p>Bestimmungskurs Flora (Ü, 2LP)</p> |
| 3. Fachsemester (WS) | <p>UWI2</p> <p>Untersuchungsplanung, Darstellung und Präsentation (S, 3LP)</p> | <p>ÖKO1</p> <p>Bestimmungskurs Fauna (Ü, 2LP)</p> | <p>NABI</p> <p>Conservation Biology and Agroecology (V, 3LP)</p> <p>Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz (S, 3LP)</p> |

| | | | |
|-----------------------------|--|----------------------------------|---|
| 4. Fachsemester (SS) | ÖKO3 Organismen und ihre Umwelt (V, 1LP) Übung zur Ökologie (Ü, 4LP) | | ÖKO4 Evolutionsbiologie und Genetik (V, 3LP) |
| 5. Fachsemester (WS) | ÖKO7 Geoökologie/Landschaftsökologie (V, 3LP) | Wahlpflicht (V/S/Ü, ca. 3LP) | ÖKO4 Stress- und Störungsökologie (V/S, 3LP) |
| 6. Fachsemester (SS) | ÖKO7 Angewandte Ökologie (Ü, 3LP) 3 Tagesexkursionen (Ex, 1LP) | Wahlpflicht (V/S/Ü/, ca. 3LP) | ggf. Bachelorarbeit (10 LP) |

4 Modulbeschreibungen

Abschließend folgt eine Beschreibung sämtlicher Module für den Teilstudiengang (Basisfach) Naturschutzbiologie des Zwei-Fach-Bachelors. Module 1-8 sind Pflichtmodule, Module 9-11 Wahlpflichtmodule. Modul 12 ist die Bachelorarbeit.

Pflichtmodule

| | |
|--|--|
| Modulbezeichnung: | Naturschutzbiologie |
| Kürzel: | NABI |
| Lehrveranstaltungen: | a) Conservation Biology and Agroecology b) Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz |
| Studiensemester: | 3. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | Jedes Wintersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Martin Entling |
| Dozent(in): | Prof. Dr. Martin Entling / Dr. Jörn Buse |
| Sprache: | a) Deutsch oder Englisch b) Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 3) Diplom Umweltwissenschaften (HS, 5-8) Veranstaltung a): M.Sc. Umweltwissenschaften (P, 1) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) Veranstaltung b): B.Ed. Biologie (O, 5) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |

| | |
|---|--|
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 2 SWS / 100 b) Seminar / 2 SWS / 100 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h Gesamt: 60 h / 120 h |
| Leistungspunkte: | 6 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Studiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Grundlagen der Ökologie und Umweltwissenschaften |
| Angestrebte Lernergebnisse: | The students gain a fundamental understanding of conservation biology and agroecology. They understand the major threats to biodiversity e.g. land use, environmental pollution, climate change, overexploitation. Moreover the students know potential conservation strategies at the level of genetic, species and ecosystem diversity. They gain insight into national and international approaches to conservation and sustainable development. The students advance their technical working skills (literature analysis), and are able to comprehend and rate research in conservation biology and agroecology. |
| Inhalt: | a) Conservation Biology and Agroecology: <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity and its value: genes, species and ecosystems • Applied population biology, extinction processes • Threats to biological diversity: habitat loss and degradation, overexploitation, invasive species, climatic change • Conservation of species and ecosystems, management of populations, ex situ conservation • Ecological processes in agriculture: plant-environment relationships, populations, interactions, communities and ecosystem services • Agroecology in practice: biocontrol, agri-environment schemes, organic farming, intensification, energy crops, tropical agriculture b) Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz: <ul style="list-style-type: none"> • Wiederansiedlung von Tier- und Pflanzenarten • Prozessschutz und langfristige ökologische Waldentwicklung • Natürliche Einwanderung von Wolf & Co, und damit verbundene Probleme • Großflächige Beweidungsprojekte • Arten- und Biotopschutz im Spannungsfeld land- und forstwirtschaftlicher Nutzung • Umgang mit Neobiota • Biotopmanagement und Biotopvernetzung • Rechtliche Grundlagen des Schutzes von Arten und Lebensräumen in Deutschland und der EU |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Klausur (60 Min) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Studienleistungen (Arbeitsaufträge) und der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (incl. Halten eines Seminarvortrags) erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | PowerPoint-Präsentation |
| Literatur: | Veranstaltungsbegleitende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Hunter, M., Gibbs, J. (2006): Fundamentals of conservation biology. Blackwell Publishing. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben |

| | |
|---|--|
| Modulbezeichnung: | Grundlagen der Umwelt- und Biowissenschaften |
| Kürzel: | UWI1 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Grundlagen der Umweltwissenschaften b) Einführung in die Allgemeine Biologie c) Einführung in die Ökologie |
| Studiensemester: | 1. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | Jedes Wintersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Ralf Schulz |
| Dozent(in): | Prof. Dr. Ralf Schulz / Prof. Dr. Klaus Schwenk |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 1/2) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 1/2) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | a) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) Veranstaltung b) und c): B.Ed. Biologie (P, 1-4) |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 2 SWS / 100 b) Vorlesung / 2 SWS / 100 c) Vorlesung / 2 SWS / 100 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h c) 30 h / 60 h Gesamt: 90 h / 180 h |
| Leistungspunkte: | 9 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Bachelorstudiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abiturwissen Leistungskurs Biologie |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden werden mit den grundlegenden Begriffen und Konzepten der Umwelt- und Biowissenschaften vertraut gemacht. Sie erfahren die grundlegenden Zusammenhänge zu Umweltsystemen, wesentlichen Komponenten und deren Zusammenspiel für die unbelebte ebenso wie die belebte Umwelt. Sie verdeutlichen sich außerdem, inwiefern ungestörte und gestörte Umweltprozesse eine lokale, regionale oder globale Komponente haben. Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über die Teildisziplinen der Biologie, über die grundlegenden Strukturen und Funktionen von Zellen, von Organismen und deren Anpassung an ihre Umwelt einschließlich der Interaktionen in Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosystemen. |
| Inhalt: | a) Grundlagen der Umweltwissenschaften: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Umweltwissenschaften <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Phänomene - Kritisches Denken über Umwelt - Systeme und Dynamik • Globale Perspektiven <ul style="list-style-type: none"> - Stoff-Zyklen - Die menschliche Bevölkerung als Umweltproblem - Welternährungsproblematik • Ökologie und Nachhaltigkeit <ul style="list-style-type: none"> - Ökosysteme und Ökosystemmanagement - Biologische Diversität - Biogeographie - Produktivität und Energiefluss - Restaurationsökologie • Umweltressourcen <ul style="list-style-type: none"> - Energie - Wasser - Luft • Spezielle Themen |

| | |
|---|--|
| | <p>b) Einführung in die Allgemeine Biologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselthemen der modernen Biologie • Chemische und physikalische Grundlagen des Lebens • Methoden molekular- und zellbiologischer Forschung • Struktur und Funktion biologischer Membranen, Stoffwechsel und Photosynthese • Klassische und molekulare Genetik • Evolutionsprozesse • Ökologie <p>c) Einführung in die Ökologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen der Ökologie • Anpassung an abiotische und biotische Umweltfaktoren • Populationsökologie • Stoff- und Energieflüsse in Ökosystemen • Konzepte theoretischer Ökologie • Biodiversität: Entstehung und Bedrohung • Evolution, • Adaptive Radiation und Artbildung • Fossilbelege und Molekulare Phylogenie |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Klausur (60 Min) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen Modulprüfung erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | PowerPoint-Präsentation, Tafelbild, Übungszettel |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smith, T.M., Smith, R.L., Kratochwil, A., Zimmer, D. (2009): Ökologie. Pearson. • Botkin, D.B., Keller, E.A. (2003): Environmental Science. Wiley. • Campbell, N.A., Reece, J.B. (2009): Biologie. Pearson. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lomborg, B. (2001): The sceptical environmentalist. Cambridge University Press, London. • Park, C. (2001): The environment: principles and applications. Routledge, London. |

| | |
|--|--|
| Modulbezeichnung: | Methoden der Umweltwissenschaften I |
| Kürzel: | UWI2 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Informationsbeschaffung und Abstraktion b) Untersuchungsplanung, Darstellung und Präsentation |
| Studiensemester: | 2./3. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a) Jedes Sommersemester b) Jedes Wintersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Kathrin Theißinger |
| Dozent(in): | Dr. Kathrin Theißinger |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 2/3) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 2/3) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Seminar / 2 SWS / 60 b) Seminar / 2 SWS / 60 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h Gesamt: 60 h / 120 h |
| Leistungspunkte: | 6 LP |

| | |
|---|--|
| Notwendige Voraussetzungen: | Veranstaltung Grundlagen der Umweltwissenschaften (aus UWI 1) |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abiturwissen Leistungskurs Biologie |
| Angestrebte Lernergebnisse: | <p>Die Studierenden erlangen die Fähigkeit einer wissenschaftlichen Arbeitsweise: Sie erwerben Erfahrungen in der wissenschaftlichen Informationsbeschaffung und in Quellenstudium, Abstraktion und Darstellung von Ergebnissen, sowie Präsentation.</p> <p>Die Studierenden lernen theoretische Grundbegriffe der Umweltwissenschaften anzuwenden. Darüber hinaus werden die Fähigkeit komplexe Zusammenhänge zwischen Mensch und Umwelt interdisziplinär zu betrachten und zu verstehen, und damit die Notwendigkeit des interdisziplinären Ansatzes klar. Einfache Umweltprobleme können erkannt, beurteilt, und bewertet werden. Die Studierenden sind zur wissenschaftlichen Diskussion sowie zur aktiven Teamarbeit fähig.</p> |
| Inhalt: | <p>a) Informationsbeschaffung und Abstraktion: Zu einem ausgewählten Thema werden einzelne umweltwissenschaftliche Aspekte betrachtet und in Zusammenhang gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsrecherche in selbstständiger Gruppenarbeit • Aufbereitung und Abstraktion der Informationen • Ergänzung durch eigene Erhebungen <p>b) Untersuchungsplanung, Darstellung und Präsentation: Zu ausgewählten Themen werden die Grundlagen der wissenschaftlichen Präsentation (Aufsatz, Vortrag, Poster) eingeübt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung eines konkreten Untersuchungsplans (Zielsetzung, Wahl der Methodik, Probenzahl etc.) • Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens • Grundlagen der wissenschaftlichen Präsentation und Rhetorik • Präsentation der Projektergebnisse und Diskussion auf einer abschließenden Veranstaltung mit Charakter einer wissenschaftlichen Tagung |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Hausarbeit, Präsentation, Poster |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | PowerPoint, Poster |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baade, J., Gertel, H., Schlottmann, A. (2005): Wissenschaftliches Arbeiten. Verlag UTB, Bern, Stuttgart, Wien. • Harrad, S., Batty, L., Diamond, M., Arhonditsis, G. (2008): Student Projects in Environmental Science. Wiley. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alley, M. (2003): The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid. Springer-Verlag, Berlin. • Day, R.A., Gastel, B. (2006): How to Write and Publish a Scientific Paper. Oryx Press, Cambridge. • Kremer, B.P. (2004): Texte schreiben im Biologiestudium. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York. • Kremer, B.P. (2006): Vom Referat bis zur Examensarbeit: naturwissenschaftliche Texte perfekt verfassen und gestalten. Springer-Verlag, Heidelberg. |

| | |
|-------------------|--|
| Modulbezeichnung: | Diversität der Biosphäre: Fauna |
|-------------------|--|

| | |
|--|--|
| Kürzel: | ÖKO1 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Mikroskopisch-Biologisches Einführungspraktikum b) Strukturen und Funktionen der Tiere c) Bestimmungskurs Fauna |
| Studiensemester: | 1./2./3. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a)+c) Jedes Wintersemester b) Jedes Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Jörn Buse |
| Dozent(in): | Dr. Sven Berkhoff / Dr. habil. Hans Jürgen Hahn / Dr. Tanja Joschko / Dr. Jörn Buse / Dr. Jens Schirmel / Prof. Dr. Martin Entling |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 1-3) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 1-3) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | Veranstaltung b): B.Ed. Biologie (P, 1-2) Veranstaltung c): B.Ed. Biologie (P, 3) |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Übung / 1,5 SWS / 30 b) Vorlesung / 2 SWS / 100 c) Übung / 2 SWS / 30 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 25 h / 5 h b) 30 h / 60 h c) 30 h / 30 h Gesamt: 85 h / 95 h |
| Leistungspunkte: | 6 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Bachelorstudiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abiturwissen Leistungskurs Biologie |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden sind mit den mikroskopischen Arbeitstechniken vertraut und können morphologische Strukturen erkennen und zeichnerisch wiedergeben. Die Grundbegriffe der Systematik werden verstanden und können angewendet werden. Die Studierenden sind mit der Systematik des Tierreiches und den wesentlichen Eigenschaften bzw. der Bedeutung einzelner Gruppen vertraut. Insbesondere sind die Studierenden fähig, Zusammenhänge zwischen Struktur des Organismus und ihrer Funktion zu erkennen. Darüber hinaus gewinnen die Studierenden Erfahrung in der Präparation und Bestimmung ausgewählter Tiergruppen und beherrschen den Umgang mit Bestimmungsliteratur. |
| Inhalt: | a) Mikroskopisch-Biologisches Einführungspraktikum: Es werden wesentliche mikroskopische Arbeitsmethoden geübt und Grundlagen der Systematik und Morphologie vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mikroskopie • Schnitt- und Färbetechniken, wissenschaftliches Zeichnen • Grundlagen der Morphologie und Anatomie b) Strukturen und Funktionen der Tiere: Ein Überblick über Struktur-Funktionsbeziehungen der wichtigsten Stämme des Tierreichs wird vermittelt und ihre Morphologie, Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung im Tierreich dargestellt. c) Bestimmungskurs Fauna: Für einzelne Gruppen, die als Indikatoren eine besondere Rolle spielen, finden Bestimmungsübungen statt. Der praktische Teil wird vorbereitet und ergänzt durch theoretische Einführungen in die Systematik. |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Klausur (60 Min) und Bestimmungsprüfung |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der prüfungsrelevanten Studienleistung (Bestimmungsprüfung) und der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |

| | |
|---------------|--|
| Medienformen: | Mikroskop, Präparierbesteck, Bestimmungsliteratur, PowerPoint |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bährmann, R. (Hrsg., 2008): Bestimmung wirbelloser Tiere. 5. Auflage, Spektrum, Heidelberg. • Schaefer, M. (Hrsg., 2010): Brohmer, Fauna von Deutschland. 23. Auflage, Quelle & Meyer, Wiebelsheim. • Storch, V., Welsch, U., (2006): Kükenthal – Zoologisches Praktikum. Spektrum Akademischer Verlag. • Wanner, G., Nultsch, W. (2004): Mikroskopisch-botanisches Praktikum für Anfänger. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Storch, V., Welsch, U. (2005): Kurzes Lehrbuch der Zoologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. • Storch, V., Welsch, U. (2004): Systematische Zoologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. • Storch (1996): Kükenthals Leitfaden für das zoologische Praktikum. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. • Wanner, G. (2004): Mikroskopisch-botanisches Praktikum. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. |

| | |
|---|---|
| Modulbezeichnung: | Diversität der Biosphäre: Flora |
| Kürzel: | ÖKO2 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Strukturen und Funktionen der Pflanzen b) Bestimmungskurs Flora |
| Studiensemester: | 1./2. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a) Jedes Wintersemester b) Jedes Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Jens Schirmel |
| Dozent(in): | Dr. Dagmar Lange / Dr. Jens Schirmel |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 1-2) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 1-2) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | Veranstaltung a): B.Ed. Biologie (P, 1-2) Veranstaltung b): B.Ed. Biologie (P, 2) |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 2 SWS / 100 b) Übung / 2 SWS / 30 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 30 h Gesamt: 60 h / 90 h |
| Leistungspunkte: | 5 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Bachelorstudiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abiturwissen Leistungskurs Biologie |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden sind mit den mikroskopischen Arbeitstechniken vertraut und können morphologische Strukturen erkennen und zeichnerisch wiedergeben. Die Grundbegriffe der Systematik werden verstanden und können angewendet werden. Die Studierenden sind mit der Systematik des Pflanzenreiches und den wesentlichen Eigenschaften bzw. der Bedeutung einzelner Gruppen vertraut. Insbesondere sind die Studierenden fähig, Zusammenhänge zwischen Struktur des Organismus und ihrer Funktion zu erkennen. Darüber hinaus gewinnen die Studierenden Erfahrung in der Präparation und Bestimmung ausgewählter Pflanzengruppen und beherrschen den Umgang mit Bestimmungsliteratur. |
| Inhalt: | a) Strukturen und Funktionen der Pflanzen: Ein Überblick über das Pflanzenreich wird vermittelt: |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Morphologie und Anatomie • Zellaufbau • Aspekte der Fortpflanzung (incl. Verbreitungs- und Blütenökologie) • Ökologische Anpassungen und Evolution <p>b) Bestimmungskurs Flora: Für einzelne heimische Gruppen, die als Indikatoren eine besondere Rolle spielen, finden Bestimmungsübungen statt. Der praktische Teil wird vorbereitet und ergänzt durch theoretische Einführungen in die Systematik.</p> |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Klausur (60 Min) und Bestimmungsprüfung |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der prüfungsrelevanten Studienleistung (Bestimmungsprüfung) und der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | Mikroskop, Präparierbesteck, Bestimmungsliteratur, PowerPoint Folien |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitschen, J., Schmeil, O. (2011): Flora von Deutschland und angrenzender Länder: Ein Buch zum Bestimmen der wild wachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen. Quelle & Meyer. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Straßburger, E. (2002): Lehrbuch der Botanik. Spektrum akademischer Verlag, Heidelberg. • Wanner, G., Nultsch, W. (2004): Mikroskopisch-botanisches Praktikum für Anfänger. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. |

| | |
|--|--|
| Modulbezeichnung: | Organismen und ihre Umwelt I |
| Kürzel: | ÖKO3 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Organismen und ihre Umwelt b) Übung zur Ökologie |
| Studiensemester: | 2. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | Jedes Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Jens Schirmel |
| Dozent(in): | Dr. Jens Schirmel / Dr. Jörn Buse |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 4) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 2) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 1 SWS / 100 b) Übung / 3 SWS / 30 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 15 h / 15 h b) 45 h / 75 h Gesamt: 60 h / 90 h |
| Leistungspunkte: | 5 LP |
| Notwendige Voraussetzungen | Zulassung zum Bachelorstudiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abiturwissen Leistungskurs Biologie |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden lernen die Wirkungen von Umweltbedingungen auf Organismen sowie deren Anpassungsstrategien kennen. Sie können sich die weiterführende Theorie zu den Wechselbeziehungen und -wirkungen zwischen Organismen und Umweltbedingungen eigenständig erarbeiten sowie die Erkenntnisse anderen darstellend vermitteln. Die Studierenden sind mit grundlegenden Erfassungsmethoden von ausgewählten Vegetations-, |

| | |
|---|--|
| | <p>Tier- und Umweltparametern vertraut. Sie erlernen weitere Arbeitsmethoden im Labor zur Datengewinnung und -aufbereitung. Die Ergebnisse können statistisch ausgewertet und interpretiert werden.</p> <p>Die grundlegende Fähigkeit des kritischen Denkens, Erkennens, Verstehens und der Anwendung naturwissenschaftlicher Information wird erworben. Die Studierenden erlangen ein Verständnis für komplexe Zusammenhänge und sind fähig, das erlernte Wissen in einen Gesamtzusammenhang zu stellen. Die Fähigkeit zu aktiver Teamarbeit und mündlicher Präsentation mit multimedialer Unterstützung (Power Point) wird erlangt.</p> |
| Inhalt: | <p>a) Im Zentrum stehen Wirkungen von Umweltfaktoren auf pflanzliche und tierische Organismen sowie deren Anpassungsstrategien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen und Sonne, Wasser, Nährstoffe, Temperatur, Luftfeuchte, pH • Tiere und Temperatur, Tageslänge, Wasser, Nahrung • Ressourcenlimitierung und Konkurrenz <p>b) Es werden eigenständig im Freiland ausgewählte Vegetations-, Tier- und Umweltparameter erhoben und im Labor aufbereitet. Im Fokus stehen die Wechselbeziehungen und -wirkungen von Pflanzen, Tieren, Boden und Mikroklimafaktoren in terrestrischen Lebensräumen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetationsaufnahmen, Bestimmung der Phytomasse, Ellenberger Zeigerwerte • Erfassung und Bestimmung ausgewählter Tiergruppen • Bodenkundliche und mikroklimatische Untersuchungen (pH-Wert, Bodenfeuchtigkeit, Luft- und Bodentemperatur) |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Hausarbeit |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | PowerPoint-Präsentation |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begon, M.E., Harper, J., Townsend, C.R. (2003): Ökologie (bestimmte Kapitel). Springer-Verlag, Berlin • Smith, T.M., Smith R.L. (2009): Ökologie (bestimmte Kapitel). Pearson Studium, München. • Nentwig, W., Bacher, S., Brandl, R. (2007) Ökologie kompakt. Spektrum, Berlin, Heidelberg. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie. Eugen Ulmer, Stuttgart. • Bährmann, R. (2008): Bestimmung wirbelloser Tiere. Spektrum, Heidelberg. |

| | |
|--|---|
| Modulbezeichnung: | Organismen und ihre Umwelt II |
| Kürzel: | ÖKO4 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Stress- und Störungsökologie b) Evolutionsbiologie und Genetik |
| Studiensemester: | 4. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a) Jedes Wintersemester b) Jedes Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Klaus Schwenk |
| Dozent(in): | Prof. Dr. Ralf Schulz / Dr. Constanze Buhk / Prof. Dr. Klaus Schwenk |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 4-5) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 4-5) |

| | |
|---|--|
| Semester) | Veranstaltung a): Diplom Umweltwissenschaften (HS, 5-8) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung, Seminar / 2 SWS / 60 b) Vorlesung / 2 SWS / 100 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h Gesamt: 60 h / 120 h |
| Leistungspunkte: | 6 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Bachelorstudiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Module UWI 1, ÖKO 1, 2 und 3 |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Prinzipien der Stress- und Störungsökologie sowie vertiefte Kenntnisse der Evolutionsbiologie und Genetik. Sie sind in der Lage unterschiedliche Stressoren einzuordnen und die Reaktion von Organismen, Populationen und Lebensgemeinschaften bzw. deren Anpassungsstrategien zu beurteilen. Sie sind ebenfalls in der Lage, evolutionsbiologische und genetische Phänomene vor dem Hintergrund der jeweils relevanten Theoriegebäude zu beurteilen. Da es sich bei längerfristiger Betrachtung oftmals um genetische und damit ggf. evolutionsrelevante Aspekte handelt, können die Studierenden Verbindungen zwischen den Inhalten beider Lehrveranstaltungen herstellen und ihr Wissen auf Beispielsituationen anwenden. |
| Inhalt: | <p>a) Stress- und Störungsökologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition Stressökologie • Faktoren und Ressourcen (und damit zusammenhängende Reaktionen) <ul style="list-style-type: none"> - Faktoren: Temperatur, pH-Wert, Salinität, Mechanischer Stress, Toxische Substanzen - Ressourcen: Licht, Nährstoffe, Wasser, Sauerstoff, Organismen, Platz - Wechselbeziehungen zwischen Organismen: Prädation, Dichte, Parasitismus • Störungsregime <ul style="list-style-type: none"> - Effekte auf diverse Skalen - Effekte auf Biodiversität und Stabilität • Komplexe Reaktionen <ul style="list-style-type: none"> - Lebenszyklusstrategien (Ecological traits) - Prädation und Störung in Gemeinschaften - Abundanz (und ihre Variation) - Anthropogener Einfluss auf die Abundanz (Ernten und Jagen) <p>b) Evolutionsbiologie & Genetik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologischer Kontext des evolutionären Wandels • Prinzipien der Genetik, Variation und Vererbung • Populationsstruktur und genetische Drift • Natürliche Selektion, Anpassung und Artbildung • Biogeographie • Molekularer Mechanismen der Evolution • Gentechnologie • Naturschutzgenetik |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Zwei Modulteilprüfungen: Klausur (60 min)/mündliche Prüfung (30 min)/Seminararbeit/Portfolio/Referat; der Dozent legt für jede Lehrveranstaltung eine der fünf Prüfungsformen fest. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulteilprüfungen sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |

| | |
|---------------|---|
| Medienformen: | PowerPoint-Präsentation |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulze, E.D, Beck, E., Müller-Hohenstein, K. (2002): Plant Ecology (bestimmte Kapitel). Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. • Stearns, S.C., Hoekstra, R.F. (2005): Evolution an introduction, Oxford University Press. • Haeseler, A., Liebers, D. (2003): Molekulare Evolution. Fischer Taschenbuch Verlag.Frankham, • Frankham, R., Ballou, J.D., Briscoe, D.A., McInnes, K.H., (2005): A primer of conservation genetics, Cambridge University Press. |

| | |
|--|---|
| Modulbezeichnung: | Ökologie im Kontext |
| Kürzel: | ÖKO7 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Geoökologie / Landschaftsökologie b) Angewandte Ökologie c) 3 Tagesexkursionen |
| Studiensemester: | 5./6. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a) Jedes Wintersemester b) Jedes Sommersemester c) Jedes Semester (Angebot im Sommer größer) |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Hermann Jungkunst |
| Dozent(in): | Prof. Dr. Herrmann Jungkunst / Prof. Dr. Martin Entling / Dr. Jens Schirmel |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 5-6) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 5-6) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 2 SWS / 100 b) Übung / 2 SWS / 30 c) Exkursion / 1 SWS / 20 (3 Tages- oder 1 Mehrtagesexkursion) |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h c) 15 h / 15 h Gesamt: 60 h / 120 h |
| Leistungspunkte: | 7 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Modul ÖKO3 und ÖKO 4: Organismen und ihre Umwelt I und II |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abiturwissen Leistungskurs Biologie und Geographie |
| Angestrebte Lernergebnisse: | <p>Die Studierenden sind in der Lage Muster in Landschaften zu erkennen und zu beschreiben sowie Beziehungen zwischen Mustern und Prozessen zu analysieren, interpretieren und quantifizieren.</p> <p>Die Studierenden erkennen ökologische Probleme im Kontext der anthropogenen Nutzung und können diese analysieren, interpretieren und Lösungsvorschläge erarbeiten.</p> |
| Inhalt: | <p>a) Geoökologie und Landschaftsökologie: Die Vorlesung Landschaftsökologie befasst sich mit den konzeptionellen, methodischen und theoretischen Grundlagen der Landschaftsökologie. Sie betrachtet abiotische und biotische Komponenten der Landschaft und vermittelt vor allem quantitative Ansätze zur Analyse der Beziehungen zwischen Mustern und Prozessen in Landschaften.</p> <p>b) Angewandte Ökologie: Die Übung Angewandte Ökologie befasst sich mit ökologischen</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Veränderungen durch anthropogene Nutzung der Ökosysteme. Ziel ist die Analyse und Bewertung von anthropogen beeinflussten Ökosystemen. Im Vordergrund stehen a) die wissenschaftliche Analyse (Struktur und Funktion), b) die agronomische Bewertung und c) die naturschutzfachliche Bewertung. Die Übung führt Inhalte zuvor liegender Geographie- und Biologie-Lehrveranstaltungen zusammen. Bestandteil der Übung sind Geländekartierungen, Boden- und Vegetationsaufnahmen und tierökologische Erhebungen, die zur Analyse und Bewertung unterschiedlicher Ökosystem dienen.</p> <p>c) Tagesexkursionen: Die Exkursionen veranschaulichen Inhalte der Angewandten Ökologie anhand praktischer Beispiele im Freiland. Dies umfasst insbesondere Zusammenhänge zwischen abiotischen Faktoren, menschlichen Einflüssen, Flora und Fauna.</p> |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Hausarbeit |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | Vorlesung mit PowerPoint, Exkursionen, Rechnerarbeit. |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turner, M., Gardner, R.H., O'Neill, R.V. (2003): Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process. Springer Verlag, New York. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Newman, E.I. (1993): Applied Ecology. Blackwell Scientific Publication, Oxford. |

Wahlpflichtmodule

| | |
|--|--|
| Modulbezeichnung: | Indicator Organisms |
| Kürzel: | AÖK1 |
| Studiensemester: | 4.-6.. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | Jedes Semester (Angebot im Sommer größer) |
| Modulverantwortliche(r): | Dr. Jörn Buse |
| Dozent(in): | Prof. Dr. Martin Entling / Dr. Jens Schirmel / Dr. Jörn Buse / Dr. René Gergs |
| Sprache: | Deutsch oder Englisch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (O, 4-6) B.Sc. Umweltwissenschaften (O, 4-6) M.Sc. Umweltwissenschaften (O, 2) M.Sc. Ecotoxicology (O, 2) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) Diplom Umweltwissenschaften (HS, 5-8) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | Übung / 2+2 SWS (geblockt, insg. 80 h) / 30 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | 60 h / 120 h |
| Leistungspunkte: | 6 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Studiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Basiswissen in Taxonomie und Studiendesign |
| Angestrebte Lernergebnisse: | The students understand biological indication (advantages, problems, limitations). Students develop special interest in certain groups of indicator organisms and are able to employ them for landscape planning and scientific study. They are able to sample them in the field and to identify species. The students are capable |

| | |
|---|---|
| | of data analysis and interpretation, and how to draw conclusions on the sampled environment. |
| Inhalt: | Each single course (à 2 SWS) covers sampling and determination of a particular organism group and interpretation of the data. Each student chooses two such courses. Examples for organism groups: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetation, spiders, insects, and breeding birds for terrestrial environments • Plankton, macrozoobenthos, fishes, and macrophytes for aquatic environments The results are used to describe local characteristics and to recognize possible stresses |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Zwei Modulteilprüfungen Klausur (60 min)/mündliche Prüfung (30 min)/Seminararbeit/Portfolio/Referat; der Dozent legt für jede Lehrveranstaltung eine der fünf Prüfungsformen fest. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulteilprüfungen sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | Bestimmungsliteratur, Feldstudien-Ausrüstung, PowerPoint Folien |
| Literatur: | <ul style="list-style-type: none"> • Wird im Kurs bekannt gegeben |

| | |
|--|---|
| Modulbezeichnung: | Molecular Ecology I |
| Kürzel: | AÖK5 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Molecular Ecology I b) Phylogenetic and Population Genetic Analysis |
| Studiensemester: | 4.-6.. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a) Jedes Wintersemester b) Jedes Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Klaus Schwenk |
| Dozent(in): | Prof. Dr. Klaus Schwenk / Dr. Anne Thielsch |
| Sprache: | Englisch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (O, 4-6) M.Sc. Umweltwissenschaften (O, 2) M.Sc. Ecotoxicology (P, 2) M.Ed. Biologie Gymnasium (O, 1-4) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 2 SWS (insg. 30 h) / 100 b) Seminar / 2 SWS (geblockt, insg. 30 h) / 30 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h Gesamt: 60 h / 120 h |
| Leistungspunkte: | 6 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Studiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Keine |
| Angestrebte Lernergebnisse: | The students are familiar with major topics in molecular ecology and basic theories of population genetics and phylogenetics. They get an overview of possible methods in molecular ecology and know examples of their application. The students gain practical experience in phylogenetic analysis software and are able to interpret the results. |
| Inhalt: | <ul style="list-style-type: none"> •Principles of molecular genetics •Molecular identification of species, individuals and sex •Genetic aspects of behavioural ecology •Population genetics •Evolutionary ecotoxicology •Phylogeography |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Conservation genetics • Genetically modified organisms • Analytical methods in molecular ecology and phylogenetics |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Portfolio (mündlich/schriftlich) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | PowerPoint, Phylogenetische Analyse Software |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beebe and Rowe (2008): An introduction to molecular ecology. Oxford University Press • Frankham, Ballou and Briscoe. (2005): Introduction to conservation genetics. Cambridge University Press. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bromham (2008): Reading the Story in DNA, Oxford University Press. • Ankley, G.T., Miracle, A.L., Perkins, E.J. (2007): Genomics in regulatory ecotoxicology: applications and challenges. CRC Press Inc., Boca Raton. • Knoop, V., Müller, K. (2006): Gene und Stammbäume: Ein Handbuch zur molekularen Phylogenetik. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. |

| | |
|--|---|
| Modulbezeichnung: | Regulatorische Aspekte des Umweltschutzes |
| Kürzel: | SÖR4 |
| Lehrveranstaltungen: | a) Umweltrecht b) Umweltpolitik c) Regelwerke |
| Studiensemester: | 5.-6. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | a) Jedes Wintersemester b)+c) Jedes Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Oliver Frör |
| Dozent(in): | Dr. Hannes Kopf / Dr. Uwe Schippmann / Werner Theis |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: Studiengang (Pflicht bzw. optional, Semester) | B.Sc. Naturschutzbiologie (O, 4-6) B.Sc. Umweltwissenschaften (P, 5/6) Veranstaltung b): Diplom Umweltwissenschaften (HS, 5-8) |
| [P = Pflicht; O = Optional; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | a) Vorlesung / 2 SWS / 100 b) Vorlesung / 2 SWS / 100 c) Seminar / 1 SWS / 30 |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | a) 30 h / 60 h b) 30 h / 60 h c) 15 h / 15 h Gesamt: 75 h / 135 h |
| Leistungspunkte: | 7 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Zulassung zum Studiengang |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Mindestens zwei erfolgreich absolvierte umweltwissenschaftliche Module (UWI) und Modul SÖR1: Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden besitzen ein vertieftes und praxisbezogenes Verständnis von Zielen und Instrumenten des Umweltrechts, der umweltrechtlichen Regelwerke und der Umweltpolitik. Sie können rechts- und politikwissenschaftliche Zusammenhänge und Prinzipien bezogen auf den Umweltbereich analysieren und bewerten. |
| Angestrebte Lernergebnisse (Fortsetzung): | Aufgrund der vermittelten Sachzusammenhänge und grundlegenden Prinzipien des Umweltrechts und der Umweltpolitik sind |

| | |
|---|--|
| | die Studierenden fähig, auch neue Phänomene in ihrer umweltbezogenen Relevanz einzuordnen und Beiträge für den gesellschaftlichen Umgang mit ihnen zu entwickeln. |
| Inhalt: | <p>a) Umweltrecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen des Rechts und der Gerichtsverfassung • Ziele und Prinzipien des Umweltschutzes • Immissions- und Emissionsansatz • Rechtsquellen und Maßnahmen der Umweltgesetzgebung • Gewässerschutz • Immissionsschutz • Abfallrecht • Naturschutz • Boden • Schutz vor gefährlichen Stoffen <p>b) Umweltpolitik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzipien, Instrumente und Akteure der Umweltpolitik • Entwicklung der Umweltpolitik von sektoraler Politik zu einem integrierten Verständnis im Sinne des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung. • Mehrebenengeflecht der Umweltpolitik <p>c) Regelwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Grundlagen für Genehmigungsverfahren • FFH, WRRL, Natura 2000, BNSchG, BArtSchVO • UVP, Naturschutzfachliche Eingriffsregelung, Strategische Umweltprüfung, Landschaftspflegerischer Begleitplan, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Besonderer Artenschutz • ETOX und OSIRIS Datenbanken • Relevante Behörden und deren Aufgaben: EU-Ebene, BMU, BMELF, UBA, BfN, BfR, BVL, Landesämter, Gemeindeebene |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Klausur (60 Min) |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Durch das Bestehen der Modulprüfung sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | PowerPoint-Präsentation, Vorträge der Studierenden, Diskussionen |
| Literatur: | <p>Veranstaltungsbegleitende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jänicke, M., Kunig, P., Stitzel, M. (2003): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik: Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn. • Kahl, W., Voßkuhle, A. (1998): Grundkurs Umweltrecht. Einführung für Naturwissenschaftler und Ökonomen. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg. <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jasanoff, S., Martello, M.L. (Eds.) (2004). Earthly politics: Local and Global in environmental Governance. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology. |

Bachelorarbeit

| | |
|---------------------------|---|
| Modulbezeichnung: | Bachelorarbeit |
| Studiensemester: | 6. Semester |
| Häufigkeit des Angebots: | Jedes Semester |
| Modulverantwortliche(r): | Prof. Dr. Martin Entling |
| Dozent(in): | Dozent/innen des Instituts für Umweltwissenschaften |
| Sprache: | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum: | B.Sc. Naturschutzbiologie (P, 6) |

| | |
|--|---|
| Studiengang (Pflicht bzw. obligatorisch, Semester) | |
| [P = Pflicht; O = Obligatorisch; GS = Grundstudium; HS = Hauptstudium] | |
| Lehrform / SWS / Gruppengröße: | Wissenschaftliche Einzelarbeit |
| Arbeitsaufwand: Kontaktzeit / Selbststudium | 20 h / 280 h |
| Leistungspunkte: | 10 LP |
| Notwendige Voraussetzungen: | Mindestens 120 LP absolviert. |
| Empfohlene Voraussetzungen: | Abschluss aller Module des BSc Studienganges |
| Angestrebte Lernergebnisse: | Die Studierenden erarbeiten selbständig ein Forschungsthema über einen Zeitraum von insgesamt 11 Wochen. Themenvorschläge können selbst eingebracht werden, es gibt jedoch auch Angebote aus den verschiedenen Arbeitsbereichen des Instituts für Umweltwissenschaften, aus denen für diesen Fall auch die Betreuung sichergestellt wird. Im Idealfall zeichnen sich die Arbeiten durch einen disziplinübergreifenden integrierenden Charakter aus. Es können Freilandhebungen, Experimentelle Arbeiten im Freiland oder Labor oder theoretische Arbeiten (Literaturstudien, Modellierungen, Statistische, Datenanalysen) angefertigt werden, zu denen abschließend eine schriftliche Bachelorarbeit abgeliefert werden muss. Diese umfasst den theoretischen Hintergrund, die verwendeten Methoden, die erzielten Ergebnisse und deren Diskussion im Kontext der relevanten internationalen Literatur zum Thema. In die Benotung der Arbeit fließt die praktische Bearbeitungsphase mit ein. |
| Inhalt: | Der Inhalt hängt unter anderem von den aktuellen Forschungsschwerpunkten am Institut für Umweltwissenschaften ab. Er ist dem Oberthema Naturschutzbiologie zuzuordnen. Mögliche Themen wären z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Natur- und artenschutzbezogene Fragen inkl. molekular-diagnostischer Verfahren • Angewandte Ökologie und Agrarökologie • Umweltökonomie und Ökosystemmanagement |
| Studien-/Prüfungsleistungen: | Bachelorarbeit mit Kolloquium |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten | Nach erfolgreichem Abschluss der Bachelorarbeit erhält die/der Studierende die Gesamtpunktzahl des Moduls. |
| Medienformen: | Diskussion mit Betreuerin oder Betreuer, Präsentationen in Arbeitsgruppen, Schriftliche Abschlussarbeit |
| Literatur: | <ul style="list-style-type: none"> • Kremer, B.P. (2006): Vom Referat bis zur Examensarbeit. 2. Auflage, Springer, Berlin. |