



Sommersemester 24

Modulhandbuch

für das Studium

Biologie

gültig in Verbindung mit der Prüfungsordnung MPO 2014

Modulhandbuch für den Masterstudiengang Master of Education Lehramtoptionfach Biologie

Struktur

- Pflichtmodule Fachwissenschaft Biologie 3 CP
- Wahlmodule Fachwissenschaft Biologie 9 CP
- Pflichtmodule Fachdidaktik Biologie 12 CP

Module, die bereits im Bachelorstudium studiert und eingebracht wurden, können nicht ein zweites Mal gewählt werden. Dies gilt nicht für das Modul AG-P, da dieses Modul ein individuelles Arbeitsgruppenpraktikum beinhaltet. Es können unbenotete Module im Wert von 3 CP studiert werden.

Erzeugt am: 09. April 2024

Übersicht nach Modulgruppen

1) Fachwissenschaften Biologie (12 CP)

a) Pflichtbereich (3 CP)

Wenn das Modul MBW 2.4 bereits im Bachelorstudium studiert wurde, werden stattdessen weitere Leistungen im Wert von 3 CP im Wahlbereich M1 gewählt. In dem Fall können also insgesamt 12 CP frei aus dem Wahlbereich M1 gewählt werden.

02-BIO-BA-MBW 2.4: Grundlagen der Mikrobiologie (3 CP).....5

b) Wahlbereich M1 (9 - 27 CP)

Weitere PM 1.X Veranstaltungen laut Vorlesungsverzeichnis.

Wenn die inhaltlichen Voraussetzungen erfüllt sind, können auch Veranstaltungen aus dem PM3- oder PM4-Bereich im Umfang von 3 bis 9 CP gewählt werden.

02-BIO-BA-AG-P: Arbeitsgruppenpraktikum (3 CP).....	7
02-BIO-BA-Bio 1: Struktur und Funktion wirbelloser Tiere (6 CP).....	9
02-BIO-BA-Bio 6: Struktur und Funktion der Wirbeltiere (6 CP).....	11
02-BIO-BA-MBW 2.2: Mikrobiologie - Grundkurs (3 CP).....	13
02-BIO-BA-MBW 3: Molekulare Genetik und molekulare Zellbiologie (6 CP).....	15
02-BIO-BA-Meer: Meeresbiologie (3 CP).....	18
02-BIO-BA-Natur: Naturschutzbiologie und Naturschutz (3 CP).....	20
02-BIO-BA-PM 1.10: Biologie mariner Wirbeltiere (3 CP).....	22
02-BIO-BA-PM 1.11: Introductory Marine Biology (3 CP).....	24
02-BIO-BA-PM 1.14: Bioinformatik in der Humangenetik (3 CP).....	26
02-BIO-BA-PM 1.16: Systematik, Verbreitung, Biologie und Schutz der Säugetiere Europas (3 CP).....	28
02-BIO-BA-PM 1.17: Präsentation wissenschaftlicher Daten mit Beispielen aus der Mikrobiologie (3 CP).....	30
02-BIO-BA-PM 1.18: Methoden der mikrobiellen Ökologie (3 CP).....	32
02-BIO-BA-PM 1.21: Wissenschaft vom Leben - Leben und Wissenschaft (3 CP).....	34
02-BIO-BA-PM 1.23: Zellkulturtechniken in der Tumorgenetik (3 CP).....	36
02-BIO-BA-PM 1.27: Reptilien der Erde: Biologie, Systematik, Verbreitung, Gefährdung und Schutz (3 CP).....	38
02-BIO-BA-PM 1.28: Genetik von Herz-Kreislaufkrankungen (3 CP).....	40
02-BIO-BA-PM 1.29: Neuropharmakologie (3 CP).....	42

02-BIO-BA-PM 1.3: Warum wachsen Pflanzen wo sie wachsen? (3 CP).....	44
02-BIO-BA-PM 1.31: Die Welt im Gehirn - Einführung in die kognitive Neurobiologie (3 CP).....	46
02-BIO-BA-PM 1.34: Allgemeine Humangenetik (3 CP).....	48
02-BIO-BA-PM 1.36: Grundlagen der Immunbiologie (3 CP).....	50
02-BIO-BA-PM 1.37: Herpetofauna Europas und der Mediterraneis (3 CP).....	52
02-BIO-BA-PM 1.38: Plant developmental genetics (3 CP).....	54
02-BIO-BA-PM 1.39: Molekularbiologische Methoden im Bildungskontext (3 CP).....	56
02-BIO-BA-PM 1.4: Biodiversity (3 CP).....	58
02-BIO-BA-PM 1.41: Evolutionsökologie (3 CP).....	60
02-BIO-BA-PM 1.50: Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa (3 CP).....	62
02-BIO-BA-PM 1.51: Exkursionen in Lebensräume im nördlichen Mitteleuropa (3 CP).....	64
02-BIO-BA-PM 1.54: Avifauna Europas und der Mediterraneis (3 CP).....	66
02-BIO-BA-PM 1.55: Excursion and Field Course (6 CP).....	68
02-BIO-BA-PM 1.56: Lecture for the Excursion (3 CP).....	70
02-BIO-BA-PM 1.6: Grundprinzipien der Neurophysiologie und -anatomie (3 CP).....	72
02-BIO-BA-PM 1.7: Methoden der Molekularen Biowissenschaften (3 CP).....	74
02-BIO-BA-PM 1.8: Virologie (3 CP).....	76
02-BIO-BA-PM 2 Mar: Profilmodul 2 Meeresbiologie (6 CP).....	78
02-BIO-BA-PM 2 Mol: Profilmodul 2 Molekulare Biowissenschaften (6 CP).....	82
02-BIO-BA-PM 2 Neuro: Profilmodul 2 Neurobiologie (6 CP).....	85
02-BIO-BA-PM 2 Öko: Profilmodul 2 Ökologie (6 CP).....	87
02-BIO-BA-PM 3 Mar: Profilmodul 3 Meeresbiologie (9 CP).....	90
02-BIO-BA-PM 3 Mol: Profilmodul 3 Molekulare Biowissenschaften (9 CP).....	93
02-BIO-BA-PM 3 Neuro: Profilmodul 3 Neurobiologie (9 CP).....	96
02-BIO-BA-PM 3 Öko: Profilmodul 3 Ökologie (9 CP).....	99
02-BIO-BA-PM 4 Mar: Profilmodul 4 Meeresbiologie (9 CP).....	102
02-BIO-BA-PM 4 Mol: Profilmodul 4 Molekulare Biowissenschaften (9 CP).....	104
02-BIO-BA-PM 4 Neuro: Neurobiologie (9 CP).....	106
02-BIO-BA-PM 4 Öko: Profilmodul 4 Ökologie (9 CP).....	108
02-BIO-BA-Pflanzphys: Pflanzenphysiologie (3 CP).....	110
02-BIO-BA-Stat: Statistik für Naturwissenschaftler (3 CP).....	112

02-BIO-BA-Tutor: Tutorienmodul (3 CP).....	114
02-BIO-BA-Öko 2: Ökologie und Biodiversität (6 CP).....	116
02-CHE-BA-Chemie 2L: Biochemie Praktikum (3 CP).....	119
02-CHE-BA-MBW 1: Biochemie (6 CP).....	121
02-CHE-BA-Mathe 1: Rechenmethoden 1 (3 CP).....	123

2) Fachdidaktik (12 CP)

02-BIO-MA-FD 3: Biodidaktik 3 Spezielle Themen der Biologiedidaktik (3 CP).....	125
02-BIO-MA-FD 4: Biodidaktik 4 Curriculare Vernetzung (3 CP).....	128
02-BIO-MA-FD 5: Biodidaktik 5 Theorien und Methoden fachdidaktischer Forschung (6 CP).....	132

a) Pflichtbereich (12 CP)

Modul 02-BIO-BA-MBW 2.4: Grundlagen der Mikrobiologie

Fundamentals of Microbiology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Pflichtbereich

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: erfolgreicher Abschluss der Module Chemie 1, Bio 2. MBW 1.

Lerninhalte:

Es werden unter anderem folgende Themen behandelt

- Morphologie und Funktion der Zelle (Prof. Michael Friedrich)
- Wachstum von prokaryotischen Zellen (Prof. Michael Friedrich)
- Stoffwechsel der Mikroorganismen (Stoffwechselltypen, Kataboler und anaboler Stoffwechsel, alternative Elektronenakzeptoren, Gärungen) (Prof. Michael Friedrich)
- angewandte Mikrobiologie und Biotechnologie (Prof. Michael Friedrich)
- Taxonomie und Diversität von Mikroorganismen, Symbiose (Mykorrhiza, Knöllchensymbiose) und Krankheitserreger bei Mikroorganismen, Einführung in gentechnische Verfahren (Prof. Barbara Reinhold-Hurek)
- Mikrobielle Ökosysteme (Prof. Michael Friedrich)
- Allgemeine Virologie mit Schwerpunkt Bakteriophagen und allgemeine Immunbiologie, Arbeiten mit genetisch veränderten Mikroorganismen (Prof. Andreas Dotzauer)

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- in der Vorlesung das Fachgebiet Mikrobiologie kennenlernen.
- in der Vorlesung verschiedene Teildisziplinen, die mit molekularen und mikrobiologischen Methoden arbeiten, kennenlernen.
- in der Vorlesung die theoretischen Voraussetzungen für eine spätere Spezialisierung in die verschiedenen Teildisziplinen erkennen.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung MBW 2.4

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Mikrobiologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Michael W. Friedrich Prof. Dr. Andreas Dotzauer Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung MBW 2.4

Modul 02-BIO-BA-AG-P: Arbeitsgruppenpraktikum

Working group lab practicals

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

In Arbeitsgruppenpraktika erlernen Studierende individuell in Arbeitsgruppen im Rahmen des „Forschenden Lernens“ Methoden und Arbeitsweisen oder führen kleine Projekte durch.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen grundlegende methodische Fähigkeiten und Einblicke in das wissenschaftliche Arbeiten spezifischer Fachrichtungen erwerben.

Workloadberechnung:**Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?**

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

N.N.

Häufigkeit:**Dauer:**

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!**Modulprüfungen****Modulprüfung:** Modulprüfung AG-P Arbeitsgruppenpraktikum**Prüfungstyp:****Prüfungsform:**

Projektbericht

Die Prüfung ist unbenotet?

ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

- / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

Das Modul ist im MEd benotet, kann aber auch im Vollfach Biologie als unbenotetes GS-Modul studiert werden.

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Arbeitsgruppenpraktikum

Häufigkeit:	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: -	Dozent*in:
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung AG-P Arbeitsgruppenpraktikum

Modul 02-BIO-BA-Bio 1: Struktur und Funktion wirbelloser Tiere

Structure and Function of Invertebrate Animals

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Grundbaupläne der wirbellosen Tiere und ihre Funktionsprinzipien
- Organsysteme wirbelloser Tiere
- Formenvielfalt als Phänomen mit historischen (phylogenetischen) Zwängen und Anpassungsprozessen an die belebte und unbelebte Umwelt
- Verhalten und Ökologie wirbelloser Tiere
- Verwandtschaftsbeziehungen und wichtige Merkmale

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Schlüsselstrukturen von Tieren erkennen, benennen und dieses Wissen auf unbekannte Organismen anwenden können.
- grundlegende Methoden der Mikroskopie sicher anwenden können.
- Aufbau und Morphologie wirbelloser Tiere mikroskopisch und makroskopisch beschreiben und deuten können.
- ihre kriteriengeleiteten Beobachtungen durch wissenschaftliche Zeichnungen protokollieren können.
- einfache Präparationstechniken anwenden können.
- Sachverhalte zu den Kursinhalten wissenschaftlich korrekt erklären und ihre Antworten begründen können.
- lernen, sich professionell zu verhalten (im Sinne von Ausdauer, Zeitmanagement, studienbegleitendes selbständiges Lernen).
- anhand verschiedener Selbstlernangebote eine individuelle Lernstrategie entwickeln können.

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Christian Wild

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung Bio 1

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / 1 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = Klausur 1 Studienleistung = Zeichnungen	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Struktur und Funktion wirbelloser Tiere	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Christian Wild
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Bio 1
Lehrveranstaltung: Struktur und Funktion wirbelloser Tiere	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 3	Dozent*in: Prof. Dr. Christian Wild
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Bio 1

Modul 02-BIO-BA-Bio 6: Struktur und Funktion der Wirbeltiere

Structure and Function of Vertebrate Animals

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Diese theoretische und praktische Veranstaltung vermittelt den Studierenden das Basiswissen der Zoologie der Wirbeltiere und der Entwicklung von Wirbeltieren einschließlich des Menschen:

- Systematik
- Baupläne und Morphologie
- Prinzipien der Individualentwicklung
- Gewebelehre und Organsysteme
- Funktionelle Morphologie des Skelettsystems
- Anatomische Präparation von Wirbeltieren

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- lernen Fachwissen kritisch und vergleichend durch das Studium von Lehrbüchern zu erwerben und Sachverhalte fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiederzugeben.
- Präparate anhand vorgegebener Kriterien untersuchen können
- Präparate wissenschaftlich korrekt zeichnen können

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Olivia Maseck

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung Bio 6

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:

E-Klausur (in Präsenz)

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / 1 / -

Prüfungssprache(n): Deutsch
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = E-Klausur 1 Studienleistung = Zeichnungen

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Struktur und Funktion der Wirbeltiere	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Olivia Maseck
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Bio 6

Lehrveranstaltung: Struktur und Funktion der Wirbeltiere	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 3	Dozent*in: Prof. Dr. Olivia Maseck
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Bio 6

Modul 02-BIO-BA-MBW 2.2: Mikrobiologie - Grundkurs

Microbiology-Basic Lab Course

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: erfolgreicher Abschluss der Module Chemie 1, Bio 2. MBW 1.

Lerninhalte:

- Sicherheitsregeln für mikrobiologisches Arbeiten im Labor
- Erste Hilfe bei Laborinfektionen, Herstellen von Nährmedien und Plattengießen
- Mikroskopie und Zellgrößenbestimmung
- Anlegen und Charakterisierung von Reinkulturen
- Autoklavieren und Pasteurisieren
- Bakteriologische Wasseruntersuchungen
- Wachstum eines Bakteriums
- Vermehrung eines Phagen
- Bakterielle Transformation

Die Inhalte sind detailliert in einem Praktikumsskript beschrieben.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Techniken zum sterilen Arbeiten erklären und anwenden können.
- Techniken zum Kultivieren von Mikroorganismen (MO) und Viren anwenden können.
- Techniken zum Abtöten von MO und Viren anwenden können.
- verschiedene MOs und Viren quantifizieren und beschreiben können.
- Techniken zur Transformation von MO anwenden können
- die Sicherheitsregeln für mikrobiologisches Arbeiten benennen und anwenden können.
- mikroskopische Präparate anfertigen und die Zellgröße bestimmen können.
- ihre Beobachtungen und Handlungen protokollieren können.
- in einem Team Verantwortung übernehmen können und Gruppenarbeitsprozesse selbständig koordinieren können.

Workloadberechnung:

35 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

55 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung MBW 2.2	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: - / 1 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Portfolio = Protokolle (unbenotet)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Grundkurs Mikrobiologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 2,5	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Dotzauer Prof. Dr. Michael Friedrich Dr. Thomas Hurek Dr. Andrea Krause Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung MBW 2.2

Modul 02-BIO-BA-MBW 3: Molekulare Genetik und molekulare Zellbiologie

Molecular Genetics and Molecular Cell Biology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Molekulare Zellbiologie

Grundlagen der Proteinstruktur:

- Faltungsmotive.
- Domänen.
- posttranslationale Proteinmodifikationen

Transportprozesse:

- Proteintranslokation in das endoplasmatische Retikulum und in die Organellen.
- Vesikeltransport
- Transport von Makromolekülen zwischen Kern und Cytoplasma

Zellgestalt und Bewegungsvorgänge:

- Mikrofilamente.
- Mikrotubuli.
- Motorproteine.
- Intermediärfilamente.
- Signaltransduktion

Zellzyklus:

- Molekulare Vorgänge und Regulation der Zellteilung

Integration von Zellen in Geweben:

- Zell-Zell- und Zell-Matrixverbindungsstrukturen

Molekulare Genetik

- Mendel'sche Gesetze und deren Ausnahmen
- Replikation, Rekombination, Transkription
- RNA, -Prozessierung, -Translation
- Genkarten
- Genomsequenzierungen
- Chromosomale/ Extrachromosomale DNA
- Regulation differentieller Genexpression
- Funktion nicht-proteinkodierender RNAs
- Transposons
- Mutationen
- DNA Reparaturmechanismen
- Rekombinante DNA-Technologien und transgene Organismen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen in der Molekularen Zellbiologie

- Kenntnisse über die Grundlagen der Proteinstruktur inkl. wichtiger Faltungsmotive, Domänen, posttranslationaler Proteinmodifikationen, über Mechanismen des intrazellulären Transports von Proteinen, über die molekularen Grundlagen der Zellgestalt, über zelluläre Bewegungsvorgänge, über die basalen Konzepte der Signaltransduktion und des Zellzyklus, über molekulare Vorgänge der Regulation der Zellteilung sowie über die Integration von Zellen in Geweben und Zell-Matrixverbindungen erwerben und lernen.
- die molekularen Strukturen im funktionellen Zusammenhang der Zelle verstehen und erklären können.
- grundlegende molekularbiologische Prinzipien anwenden können.
- durch Feedback den Stand des eigenen Verständnisses einschätzen lernen.
- in den Übungen ihr Verständnis für grundlegende molekularbiologische Prinzipien erweitern.
- in den Übungen lernen, durch Feedback den Stand des eigenen Verständnisses einzuschätzen.

Die Studierenden sollen in der Molekularen Genetik

- Kenntnisse über den Aufbau, und die Regulations genetischer Aktivität, z.B. von DNA, RNA, Genen, Genomen sowie über die Weitergabe genetischer Information erwerben.
- grundlegendes Verständnis für das Wirken genetischer Informationen und für die molekularbiologischen Grundlagen der Genetik und der Gentechnik als Grundvoraussetzung für die Erforschung von Genomen und die Anwendung gentechnischer Verfahren in der Biotechnologie erwerben.
- lernen, molekulare Mechanismen im biologischen Zusammenhang darzustellen.

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung MBW 3	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: E-Klausur (in Präsenz)	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Molekulare Zellbiologie**Häufigkeit:**

Sommersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Prof. Dr. Janine Kirstein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):Vorlesung
Übung**Zugeordnete Modulprüfung:**

Modulprüfung MBW 3

Zugeordnete Lehrveranstaltungen**Molekulare Zellbiologie** (Vorlesung)

Mo 10-12 Uhr, NW2 A0242 Weitere Informationen in Stud.IP. Der Teil molekulare Zellbiologie im Modul MBW3 kann im SoSe 2024 leider nicht angeboten werden. Als Ersatzveranstaltung wird das PM1.36 Grundlagen der Immunbiologie von Dr. Oliver Janssen-Weets angeboten.

Lehrveranstaltung: Molekulare Genetik**Häufigkeit:**

Sommersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):Vorlesung
Übung**Zugeordnete Modulprüfung:**

Modulprüfung MBW 3

Zugeordnete Lehrveranstaltungen**Molekulare Genetik** (Vorlesung)

Weitere Informationen in Stud.IP.

Modul 02-BIO-BA-Meer: Meeresbiologie

Marine Biology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Vorstellung wichtiger mariner Lebensräume (Arktis, Antarktis, Auftriebsgebiete, Nordsee, Mangrove, Korallenriffe, Tiefsee, etc.)
- Gefährdung der marinen Lebensräume durch (anthropogenen) globalen Wandel

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- in der Lage sein, die einen bestimmten marinen Lebensraum prägenden abiotischen und biotischen Faktoren zu benennen, einen Lebensraum anhand von funktionellen Prinzipien, Schlüsselarten und Nahrungsnetzen zu beschreiben.
- Charakteristika der verschiedenen marinen Lebensräume darstellen und vergleichen können.
- die Verwundbarkeit der vorgestellten Habitats gegenüber anthropogenen Einflüssen verstehen und einordnen können.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

52 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

PD Dr. Holger Auel

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Meer

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Marine Lebensräume	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: PD Dr. Holger Auel
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Meer
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Marine Lebensräume (Vorlesung) BIOM 0170/0180 Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-Natur: Naturschutzbiologie und Naturschutz
 Conservation Biology and Nature Conservation

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Warum Naturschutzbiologie & Naturschutz
- Ethische und historische Grundlagen
- Biodiversität (Formen, Messbarkeit, Gradienten, Werte)
- Bedrohungen und Aussterberaten
- Gefährdungsursachen und -disposition
- Schutzstrategien
- Erfassen und Bewerten
- nationale und internationale gesetzliche Grundlagen
- Landschaftsplanung
- Schutzgebietsformen
- Biotopmanagement und Vertragsnaturschutz
- Eingriffsregelung
- Pflege und Entwicklung von Natur
- Artenschutz
- FFH- und Vogelschutzrichtlinien
- Biotopverbund
- Leitbilder des Naturschutzes
- Biogeographie

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die Naturschutzbiologie als Bindeglied zwischen theoretischen Grundlagenwissenschaften, v.a. der Ökologie, und praktischem Naturschutz begreifen.
- verstehen, wie biologische Forschung zur Bewahrung der globalen, regionalen und lokalen Artenvielfalt beitragen kann und auf welchen gesetzlichen, verwaltungstechnischen und sozialökonomischen Grundlagen der Erhalt der Biodiversität im Naturschutz umgesetzt werden kann.
- erkennen und verstehen, dass die Biodiversität auf allen räumlichen Ebenen bedroht ist und dass BiologInnen mit ihrer Arbeit dazu beitragen können, das Ausmaß dieser Bedrohung, aber auch Wege zum Erhalt der Artenvielfalt, aufzuzeigen.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Naturschutz	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: - / 1 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Studienleistung = Klausur Im Volfach wird die Klausur nicht benotet und entspricht einer Studienleistung, im Lehramt und M.Ed. entspricht sie einer benoteten Prüfungsleistung.	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Naturschutzbiologie und Naturschutz	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Naturschutz
Zugeordnete Lehrveranstaltungen Naturschutzbiologie und Naturschutz (Vorlesung) Mi 10-12 Uhr, NW2 C0290 Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.10: Biologie mariner Wirbeltiere

Biology of marine vertebrates

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Übersicht über die wichtigsten Taxa der marinen Wirbeltiere (Fische, Reptilien, Säuger, Vögel) mit Fokus auf Evolution, Systematik, Biodiversität, Morphologie, Lebenszyklus, Anpassungen an das Leben im Meer, Bestandsentwicklung und anthropogene Gefährdungen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen in der Lage sein, Charakteristika der verschiedenen marinen Wirbeltiertaxa (Fische, Reptilien, Vögel, Säuger) zu benennen, ihre faszinierenden Anpassungen und Lebensstrategien zu verstehen, ihre Rolle im Ökosystem einzuordnen sowie anthropogene Bestandsgefährdungen (Fischerei, Klimawandel, Verschmutzung) zu bewerten.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Wilhelm Hagen

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.10 Biologie mariner Wirbeltiere

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Biologie mariner Wirbeltiere

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Wilhelm Hagen PD Dr. Holger Auel
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.10 Biologie mainer Wirbeltiere

Modul 02-BIO-BA-PM 1.11: Introductory Marine Biology

Introductory Marine Biology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Einführung in die Ökologie der unterschiedlichen marinen Lebensräume und Lebensgemeinschaften (prägende abiotische und biotische Faktoren, funktionelle Prinzipien, Schlüsselarten, Anpassungsstrategien und Nahrungsnetze) und Übersicht über aktuelle Themen der Meeresbiologie.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die Struktur und Dynamik der unterschiedlichen marinen Lebensräume kennen (prägende abiotische und biotische Faktoren, funktionelle Prinzipien, Schlüsselarten, Anpassungsstrategien und Nahrungsnetze).
- englische Fachliteratur verstehen können

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Kai Bischof

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.11 Introductory Marine Biology

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Englisch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Introductory Marine Biology

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Michael W. Friedrich Prof. Dr. Kai Bischof Prof. Dr. Claudio Richter Prof. Dr. Martin Zimmer PD Dr. Holger Auel
Unterrichtsprache(n): Englisch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.11 Introductory Marine Biology

Modul 02-BIO-BA-PM 1.14: Bioinformatik in der Humangenetik
 Bioinformatics in Human Genetics

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Was ist Bioinformatik und was kann man damit machen?
- Literatursuche mittels PubMed
- Datenbanken, NCBI, EBI
- Darstellung genetischer Informationen
- Sequenzvergleiche, Sequenzen und Evolution
- Restriktionsenzyme, Analyse und Anwendung

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen molekulargenetische und bioinformatische Tools kennen und benutzen können.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Rolf Nimzyk

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 15 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.14 Bioinformatik in der Humangenetik

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Bioinformatik in der Humangenetik	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Dr. Volkhard Rippe Dr. Rolf Nimzyk
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.14 Bioinformatik in der Humangenetik
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Bioinformatik in der Humangenetik (Praktikum) n.V. im FVG-Ost Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.16: Systematik, Verbreitung, Biologie und Schutz der Säugetiere Europas

Mammals in Europe: taxonomy, distribution, endangerment and protection

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Es werden die Grundzüge der Säugetierevolution, der Anatomie und Physiologie erläutert und dann auf Basis des phylogenetischen Systems die Gruppen meist bis zur Gattung, manche auch bis zum Artniveau dargestellt im Hinblick auf Verbreitung, Verhalten, Ökologie und spezielle Schutzprobleme.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen einen Überblick über die Vielfalt haben, ökologische und historische Muster verstehen, die Nischenbildung an konkreten Beispielen begreifen und erkennen, daß es nicht "den Wal", "das Zebra" oder "den Affen" etc. gibt.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 15/16 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.16 Systematik, Verbreitung, Biologie und Schutz der Säugetiere Europas

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Systematik, Verbreitung, Biologie und Schutz der Säugetiere Europas

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.16 Systematik, Verbreitung, Biologie und Schutz der Säugetiere Europas

Modul 02-BIO-BA-PM 1.17: Präsentation wissenschaftlicher Daten mit Beispielen aus der Mikrobiologie
 Presentation of scientific data with examples from microbiology

Modulgruppenzuordnung: • Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1	Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen: keine
---	---

Lerninhalte:
 Folgende Prinzipien der Anfertigung wissenschaftlicher Publikationen oder Abschlussarbeiten werden besprochen und geübt, anhand von Beispielen aus der Mikrobiologie, und Molekularbiologie: Umsetzung von Daten in Tabellen und Graphiken, korrektes Zitieren, korrekte Literaturliste, Struktur einer Einleitung und Diskussion, Bestandteile und Struktur des Material- und Methodenteils, minimale statistische Voraussetzungen für Datenvalidierung, gute wissenschaftliche Praxis, Prozess des Peer-Review Verfahrens

Lernergebnisse / Kompetenzen:
 Die Studierenden sollen experimentelle Daten korrekt interpretieren und präsentieren können.

Workloadberechnung:
 28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
 62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
 nein

Unterrichtssprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Dr. Thomas Hurek
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 12/13 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.17 Präsentation wissenschaftlicher Daten mit Beispielen aus der Mikrobiologie	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Hausarbeit	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Präsentation wissenschaftlicher Daten mit Beispielen aus der Mikrobiologie

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Dr. Thomas Hurek
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.17 Präsentation wissenschaftlicher Daten mit Beispielen aus der Mikrobiologie

Modul 02-BIO-BA-PM 1.18: Methoden der mikrobiellen Ökologie
 Methods in Microbial Ecology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

1. Einführung, Ziele der Mikrobiellen Ökologie;
2. Klassische Verfahren - Messung von Zellzahlen, Biomasse, Wachstum
3. Anreicherung und Isolierung von Mikroorganismen, Chemotaxonomie
4. Molekulare Methoden: Full circle rRNA-Ansatz. Nukleinsäureextraktion, PCR, realtime PCR
5. Fingerprinting-Techniken: DGGE, T-RFLP, ERIC-PCR
6. Mikrobielle Diversität: Klonierung und Sequenzierungen von Genen
7. Phylogenetische Analyse
8. Microarrays
9. Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung
10. Funktionelle Gene
11. Biogeochemische Analytik
12. Einsatz von Isotopen in der mikrobiellen Ökologie
13. Stabile Isotopenbeprobung
14. Hochdurchsatzsequenzierung

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- einen breiten theoretischen Überblick über die derzeit eingesetzten Methoden in der mikrobiellen Ökologie haben.
- Grenzen der Methoden kennen.

Workloadberechnung:

76 h Selbstlernstudium

14 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Thomas Hurek

Häufigkeit:

(je nach Kapazität) WiSe oder SoSe

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.18 Methoden der mikrobiellen Ökologie

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform: Referat	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Methoden der mikrobiellen Ökologie	
Häufigkeit:	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Dr. Thomas Hurek
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.18 Methoden der mikrobiellen Ökologie

Modul 02-BIO-BA-PM 1.21: Wissenschaft vom Leben - Leben und Wissenschaft

Life Sciences - life and science

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Es werden Biographien von ÖkologInnen und EvolutionsbiologInnen aus dem 20. Jahrhundert referiert im Hinblick auf die Wechselwirkungen von Politik, Ideologieggeschichte, Lebensweg und wissenschaftlicher Arbeit und diskutiert im Kontext zu anderen Biographien.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen die Karrieren von ausgewählten WissenschaftlerInnen im persönlichen soziokulturellen Umfeld und der jeweiligen politischen Situation kennen und Wechselwirkungen verstehen

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 15 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.21 Wissenschaft vom Leben - Leben und Wissenschaft

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Referat mit schriftlicher Ausarbeitung

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Wissenschaft vom Leben - Leben und Wissenschaft

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS: 2	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann PD Dr. Andrea Ruf
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.21 Wissenschaft vom Leben - Leben und Wissenschaft
Zugeordnete Lehrveranstaltungen Wissenschaft vom Leben - Leben und Wissenschaft (Seminar) Exemplarische Biographien von EvolutionsbiologInnen und ÖkologInnen im 20. Jh. Blockveranstaltung am Wochenende, n. V. Weitere Informationen in StudIP.	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.23: Zellkulturtechniken in der Tumorgenetik
 Cell culture techniques in cancer genetics

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Seminar:

- Theoretische und praktische Einführung in Zellkulturtechniken
- Kultivierung von humanen Zellkulturen
- Etablierungen von Zelllinien
- Chromosomenisolierung
- Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH)
- Aufbewahrung von Zellen, Kryokonservierung
- Wachstumskurve
- Transfektion/Transformation von Zellen
- Genetische Mechanismen der Tumorentstehung
- Verwendung von Zellkulturen in der Praxis:
- Tumorgenetik, Humangenetik, Gentechnologie, Reproduktionsmedizin, Gentherapie
- Genetik und Altern
- Mutagenitätstests
- Biomarker
- Stammzellen

Praktikum:

- Kultivierung von humanen Zellen
- Erstellen einer Wachstumskurve
- Chromosomenisolierung aus Venenblut und adherenten Zelllinien
- Transfektion von Zelllinien

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- humane Zellen kultivieren können.
- Transfektion von Zellen durchführen können.
- genetische Mechanismen der Tumorentstehung kennenlernen.
- die Bedeutung von Zellkulturtechniken in der Diagnostik kennenlernen.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

PD Dr. Gazanfer Belge

Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: SoSe 15 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.23 Zellkulturtechniken in der Tumorgenetik	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Mündlich	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Zellkulturtechniken in der Tumorgenetik	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: PD Dr. Gazanfer Belge
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.23 Zellkulturtechniken in der Tumorgenetik
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Einsatz von Zellkulturtechniken in der Tumorgenetik (Seminar) + Praktikum Mo 17-18 Uhr, Seminar, FVG-Ost Raum B1120 Praktikum n.V. Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.27: Reptilien der Erde: Biologie, Systematik, Verbreitung, Gefährdung und Schutz

Reptiles on earth: taxonomy, distribution, endangerment and protection

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Es werden die Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Reptilien sowie ihrer Evolution in der Erdgeschichte dargestellt und auf phylogenetischer Basis eine Übersicht über die Verbreitung in den biogeographischen Regionen der Erde gegeben, wobei auf Familien- oder Gattungsniveau die Besonderheiten von Ökologie und Verhalten sowie spezielle Schutzproblematik erläutert werden.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen in der komplexen Vielfalt die zu Grunde liegenden Muster und die Bedingungen erkennen, unter denen konvergente Evolutionsprozesse die Vielfalt erzeugen.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

(je nach Kapazität) WiSe oder SoSe

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 12/13 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.27 Reptilien der Erde: Biologie, Systematik, Verbreitung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Reptilien der Erde: Biologie, Systematik, Verbreitung

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS: 2	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.27 Reptilien der Erde: Biologie, Systematik, Verbreitung

Modul 02-BIO-BA-PM 1.28: Genetik von Herz-Kreislaferkrankungen
 Genetics of cardiovascular diseases

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Herz: Aufbau, Funktion
- Blutkreislauf
- Herzerkrankungen, Risikofaktoren: Virale Infektionen, Gifte, Medikamente, Diabetes mellitus
- Gefäß- und Klappenfehlbildungen
- Genetische Faktoren bei Herzerkrankungen: Chromosomenveränderungen, Genveränderungen, Marfan Syndrom, Down-Syndrom
- Aorta: Aufbau, Struktur, Funktion, Aortenerkrankungen: Aortenaneurysmen, Aortendissektion, genetische Prädisposition für akute Aortendissektion: Marfan-Syndrom, bikuspidale Aortenklappe (BAV), extrazelluläre Matrix (ECM), Apoptose, Arteriosklerose, Genveränderungen
- Stammzellen: Embryonale und adulte Stammzellen (hämatopoetische und mesenchymale)
- Gewinnung von Stammzellen, totipotent, pluripotent
- Einsatzgebiete von Stammzellen: regenerativen Medizin, Onkologie, Orthopädie, Tissue-Engineering, Forschung
- Stammzellen und Ethik
- Funktion von Blut: Aufgaben der Blutbestandteile
- Leukämie: Definition, Häufigkeit, Ursachen, Symptome
- Einteilung: CML, ALL, CLL
- Diagnostik, Krankheitsverlauf, Behandlung und Therapie
- Genetik: Rolle der Tumorzytogenetik und Molekulargenetik bei der Diagnostik und Therapie von Leukämien

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Studierende sollen

- den Aufbau und die Funktion des Herzkreislaufsystems kennen
- kardiovaskuläre Erkrankungen verstehen (Schwerpunkt: Aorta)
- die genetischen Faktoren bei Aortenerkrankungen verstehen
- die Entstehung von Tumoren des Herzkreislaufsystems (Leukämie) kennen
- die Funktion, Gewinnung und Einsatzmöglichkeiten von Stammzellen bei der Behandlung von Herzkreislaferkrankungen kennen

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

PD Dr. Gazanfer Belge

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 12/13 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.28 Genetik von Herz-Kreislaferkrankungen	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Mündlich	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Genetik von Herz-Kreislaferkrankungen	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: PD Dr. Gazanfer Belge
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.28 Genetik von Herz-Kreislaferkrankungen

Modul 02-BIO-BA-PM 1.29: Neuropharmakologie

Neuropharmacology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Aktuelle Probleme und Forschungsansätze der Neuropharmacology

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen mit aktuellen Forschungsfragen und Methoden der Neuro- und Verhaltenspharmakologie vertraut gemacht werden

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Michael Koch

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 12/13 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen**Modulprüfung:** Modulprüfung PM 1.29 Neuropharmakologie**Prüfungstyp:** Modulprüfung**Prüfungsform:**

Siehe Freitext

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch / Englisch

Beschreibung:

Referat als Seminarvortrag oder Hausarbeit

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Neuropharmakologie**Häufigkeit:**

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Michael Koch
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.29 Neuropharmakologie

Modul 02-BIO-BA-PM 1.3: Warum wachsen Pflanzen wo sie wachsen?

Where do plants grow?

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: Vorkenntnisse in Pflanzenphysiologie und Anatomie

Lerninhalte:

Das Hauptaugenmerk der Veranstaltung liegt auf dem Bereich der Autökologie. Besprochen werden die Umweltfaktoren Licht, Temperatur, sowie Wasser- und, Nährstoffversorgung. Besonderer Wert wird dabei auf Mechanismen zur pflanzlichen Stressbewältigung gelegt.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden Interaktionen zwischen Pflanzen und Mikroorganismen. Hier soll das ökologische Potential dieser Interaktionen beleuchtet, sowie auf notwendige Veränderungen der Pflanzenentwicklung eingegangen werden.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die Konkurrenzfähigkeit von Pflanzen in definierten Ökosystemen verstehen.
- die Wechselwirkung verschiedener Umweltvorkommen auf das Vorkommen sowie den Verbreitungserfolg von Pflanzen (Verbindung von Ökosystemstruktur und ausgewählten Pflanzenfunktionen) verstehen.
- Mechanismen der pflanzlichen Stresstoleranz kennen.
- die Steigerung der Konkurrenzfähigkeit durch die Wechselwirkung mit Mikroorganismen verstehen.
- biologische Grundlagen der Gewinnung, Erzeugung und Bearbeitung von pflanzlichen und pilzlichen Naturprodukten kennen

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Uwe Nehls

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.3 Warum wachsen Pflanzen wo sie wachsen?

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform: Siehe Freitext	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: Seminarvortrag oder Poster. Die Form der Prüfung wird mit den Studierenden zu Beginn der Veranstaltung abgesprochen.	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Warum wachsen Pflanzen wo sie wachsen?	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.3 Warum wachsen Pflanzen wo sie wachsen?

Modul 02-BIO-BA-PM 1.31: Die Welt im Gehirn - Einführung in die kognitive Neurobiologie

The World Inside The Brain - Introduction to Cognitive Neurobiology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Die Veranstaltung macht die Studierenden mit dem Umgang mit Fachliteratur, insbesondere aus dem Bereich der Systemwissenschaften vertraut. Dazu gehören insbesondere Analyse und kritische Diskussion der Inhalte.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden können einen wissenschaftlichen Artikel lesen, seinen Inhalt erfassen und darstellen und das berichtete Ergebnis kritisch würdigen.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Andreas Kreiter

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 12/13 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.31 Die Welt im Gehirn - Einführung in die kognitive Neurobiologie

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Siehe Freitext

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch / Englisch

Beschreibung:

Referat als Seminarvortrag inklusive Diskussion

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Die Welt im Gehirn - Einführung in die kognitive Neurobiologie

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Kreiter
Unterrichtsprache(n): Deutsch / Englisch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.31 Die Welt im Gehirn - Einführung in die kognitive Neurobiologie

Modul 02-BIO-BA-PM 1.34: Allgemeine Humangenetik
Human Genetics

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Grundlagen der Humangenetik
- Grundlagen der Vererbungslehre
- Grundlagen zum Verständnis unseres Erbguts
- Bereich der formalen Genetik, Mitochondriengenetik
- Grundlagen der Expression menschlicher Gene
- Beispiele menschlicher Erkrankungen und deren Diagnostik

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Grundlagen der Humangenetik kennen, besonders fokussiert auf genetische Erkrankungen und deren Relevanz im alltäglichen Leben
- mögliche Arbeitsfelder von Biologen in der klinischen Diagnostik kennen.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

PD. Dr. Bernd Kazmierczak

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 15 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.34 Allgemeine Humangenetik

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Allgemeine Humangenetik	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: PD. Dr. Bernd Kazmierczak
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.34 Allgemeine Humangenetik
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Allgemeine Humangenetik (Vorlesung) Start: 12.04.2024 Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.36: Grundlagen der Immunbiologie

Basics of Immunobiology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Die grundlegenden Prinzipien immunologischer Reaktionen werden vermittelt. Hierbei werden die Induktionsvorgänge, die Signalweiterleitungen sowie die finalen Antwortreaktionen vorgestellt. Die stattfindenden Interaktionen zwischen den verschiedenen Zelltypen des Immunsystems sowie die beteiligten Cytokine werden erklärt.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Mechanismen der immunologischen Abwehrreaktionen (angeboren und erworben) gegen Infektionserreger sowie allergischer Reaktionen. Sie können sich im regulatorischen, molekularen Netzwerk der Immunreaktionen orientieren und die wechselseitigen Interaktionen in Verbindung setzen.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Andreas Dotzauer

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen**Modulprüfung:** Modulprüfung PM 1.36 Grundlagen der Immunbiologie**Prüfungstyp:** Modulprüfung**Prüfungsform:**

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Grundlagen der Immunbiologie

Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Dotzauer
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.36 Grundlagen der Immunbiologie
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen</p> <p>Grundlagen der Immunbiologie (Vorlesung)</p> <p>Der Teil molekulare Zellbiologie im Modul MBW3 kann im SoSe 2024 leider nicht angeboten werden. Als Ersatzveranstaltung wird das PM1.36 Grundlagen der Immunbiologie von Dr. Oliver Janssen-Weets angeboten. Weitere Informationen in Stud.IP.</p>	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.37: Herpetofauna Europas und der Mediterraneis
 Herpetofauna of Europe and the Mediterraneis

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Die Amphibien und Reptilien der West-Paläarktis werden zumeist bis zum Artniveau dargestellt wobei Ökologie, life history und Verhalten und die Verbreitungsmuster im ökologischen und historischen Kontext im Mittelpunkt stehen. Aktuelle Gefährdungs- und Schutzprobleme werden erörtert.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die Vielfalt und Verbreitungsmuster der Herpetofauna der West-Paläarktis überblicken und die Genese dieser Muster als Resultat von Wanderungs-, Extinktions- und Adaptationsprozessen im Rahmen der Erdgeschichte verstehen.
- Schutzprobleme im Rahmen generellen Wandels kennen

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Hans-Konrad Nettmann

Häufigkeit:

(je nach Kapazität) WiSe oder SoSe

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 15/16 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.37 Hepertofauna Europas und der Mediterraneis

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Hepetofauna Europas und der Mediterraneis

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.37 Hepertofauna Europas und der Mediterraneis

Modul 02-BIO-BA-PM 1.38: Plant developmental genetics

Plant developmental genetics

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- molekulare Mechanismen verschiedener Entwicklungsprozesse, einschließlich Musterbildung, Embryoentwicklung, Blühinduktion und sexuelle Fortpflanzung
- Methoden zur Untersuchung der molekularen und genetischen Grundlage von Entwicklungsprozessen
- Präsentationstechniken und Techniken des wissenschaftlichen Schreibens

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- einen Einblick in die molekularen Mechanismen ausgewählter Entwicklungsprozesse gewinnen
- Methoden zur Untersuchung entwicklungsbiologischer Fragestellungen kennenlernen
- molekulare Konzepte aus Rohdaten ableiten
- sich in ausgewählte Literatur einarbeiten und diese in einem Seminarvortrag präsentieren

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 15/16 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.38 Plant developmental genetics

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Siehe Freitext

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Englisch

Beschreibung:

i.d.R. Referat als Seminarvortrag oder in Absprache mit den Studierenden eine andere Prüfungsform

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Plant developmental genetics	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt
Unterrichtsprache(n): Englisch	
Lehrform(en): Vorlesung Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.38 Plant developmental genetics

Modul 02-BIO-BA-PM 1.39: Molekularbiologische Methoden im Bildungskontext
 Molecular methods in an educational context

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Grundlagen der Zellbiologie (Bio2) werden empfohlen

Lerninhalte:

Im Modul werden folgende Kenntnisse vermittelt:

- Grundlagen im molekularbiologischem Labor (Sicherheit und Grundtechniken)
- Durchführen einer gentechnischen Veränderung und Klonierung.
- Nachweis (Diagnostik) einer Tumorerkrankung bzw. Virusinfektion im Bereich Gesundheit, am Beispiel des Cervix-Karzinoms und HPV Infektion
- Anwendung und Informationsgewinn von Internet-Datenbanken (Bioinformatik)
- Darstellung der eigenen Chromosomen.
- Grundlagen und Anwendung von zell- und molekularbiologischer Methode insbesondere im Kontext der Humangenetik.
- Fachmethodische Unterstützung von Bachelorarbeiten im Bereich der Zell- und Molekularbiologie und Genetik

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden können

- Fachmethoden der Zell- und Molekularbiologie anwenden bzw. verstetigen
- Fachmethoden der Genetik und bes. der Humangenetik und Medizin anwenden,
- Bezüge zu experimentellen Möglichkeiten im Biologieunterricht herstellen
- die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Schreiben erwerben und/oder ausbauen

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Volkhard Rippe

Häufigkeit:

(je nach Kapazität) WiSe oder SoSe

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 17/18 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.39 Molekularbiologische Methoden im Bildungskontext

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Mündlich

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Molekularbiologische Methoden im Bildungskontext**Häufigkeit:**

(je nach Kapazität) WiSe oder SoSe

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Dr. Volkhard Rippe

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Praktikum

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM 1.39 Molekularbiologische Methoden im Bildungskontext

Modul 02-BIO-BA-PM 1.4: Biodiversity

Biodiversity

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

1. Grundlegende Definitionen des Biodiversitätsbegriffs
2. Entstehung und Veränderungen biologischer Vielfalt
3. Räumliche und ökologische Muster der Biodiversität und ihre Ursachen
4. Biodiversität und ökosystemare Funktionen
5. Biodiversität im Wandel: Entstehung und Verschwinden biologischer Einheiten
6. Methoden der Biodiversitätsforschung
7. Biodiversität und Gesellschaft

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- in der Vorlesung Kerninhalte und Konzepte des Themas 'Biodiversität', die im begleitenden Seminar anhand aktueller wissenschaftlicher Aufsätze vertieft werden, kennenlernen und verstehen.
- heutige und historische Muster der Biodiversität und deren Ursachen, Ebenen der Biodiversität, Methoden der Erfassung und Beschreibung, Archivierung (Sammlungen) und Dokumentation erkennen.
- die funktionale Bedeutung von Biodiversität und ihre Relevanz im gesellschaftlichen Kontext begreifen lernen.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.4 Biodiversity

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Referat

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch / Englisch

Beschreibung:

1 Referat als Seminarvortrag

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Biodiversity**Häufigkeit:**

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Prof. Dr. Martin Diekmann

Unterrichtssprache(n):

Deutsch / Englisch

Lehrform(en):Vorlesung
Seminar**Zugeordnete Modulprüfung:**

Modulprüfung PM 1.4 Biodiversity

Modul 02-BIO-BA-PM 1.41: Evolutionsökologie

Evolutionary Ecology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Natürliche Selektion, Phänotypische Plastizität, Geschlechtsallokation, Sexuelle Selektion, Kooperation, Mutualismus, Parasitismus, etc.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Studierende können

- anhand eines selbstgewählten Themas ein evolutionsökologisches Basiskonzept definieren und dessen Sinnhaftigkeit mit eigenen Worten formulieren
- das erworbene konzeptionelle Wissen differenzieren, sodass eine selbständig generierte Fragestellung entsteht
- aus unterschiedlichen Quellen (Primärliteratur) Argumente extrahieren, diese kritisieren und gewichten und damit die Fragestellung schlussfolgernd analysieren
- die evolutionsökologischen Basiskonzepte, die resultierende Argumentationskette und Schlussfolgerung in allgemeinverständlichen Worten in Form eines wissenschaftlichen Essays ausdrücken

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Marko Rohlf

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 17/18 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.41 Evolutionsökologie

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Hausarbeit

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Evolutionsökologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Marko Rohlf
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.41 Evolutionsökologie

Modul 02-BIO-BA-PM 1.50: Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa
 Wildlife Habitats in the Northern Region of Central Europe

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Lebensraumtypen und ihre Leit- und Charakterarten, insbesondere der Wirbeltiere, Libellen, Schmetterlinge und Käfer.
- Erfassung und Darstellung von Verbreitungsarealen
- ökologische und historische Faktoren von Arealgrenzen
- Ausbreitung, Tierwanderungen und Zug
- Neozoen
- Vorlesung zur Ergänzung der zoologischen Exkursionen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die wesentlichen Landschaftstypen Norddeutschlands erkennen, nennen, und erläutern können.
- die Wechselwirkungen zwischen landschaftsökologischen und kulturhistorischen Aspekten beschreiben können
- anhand der ökologischen Bedingungen im Lebensraum Kulturlandschaft die Existenzbedingungen insbesondere der Wirbeltierfauna erklären können

Workloadberechnung:

76 h Selbstlernstudium

14 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 15 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.50 Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Siehe Freitext

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

Hausarbeit oder Klausur

Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung vom Dozenten festgelegt.

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa**Häufigkeit:**

Sommersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

1

Dozent*in:

Dr. Hans-Konrad Nettmann

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Vorlesung

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM 1.50 Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa

Zugeordnete Lehrveranstaltungen**Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa** (Vorlesung)

+Seminar zur Ergänzung der zoologischen Exkursionen Weitere Informationen in Stud.IP.

Modul 02-BIO-BA-PM 1.51: Exkursionen in Lebensräume im nördlichen Mitteleuropa
 Excursions to wildlife habitats in the northern region of central Europe

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

In den 6 halbtägigen Exkursionen werden die wesentlichen Landschaftstypen des nordwestdeutschen Tieflandes (Feuchtwiesen, Hudewald, sandige Geest, Hochmoorreste, Teichlandschaft, Stadtpark) mit faunistischem Schwerpunkt besichtigt. Die Wochenendexkursionen führen in Landschaftsräume mit besonderen faunistischen und naturschutzrelevanten Bedingungen (Ostseeküste und Jungmoränenland in Fehmarn/Ostholstein, Wattenmeer in Westerhever, Gänsezug am Ijsselmeer, Kranichzug an der Boddenküste, Flußauen und Biber bei Dessau, Trappen und Flußlandschaft an Havel und Elbe).

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen..

- die wesentlichen Landschaftstypen Norddeutschlands erkennen, nennen, und erläutern können.
- die Wechselwirkungen zwischen landschaftsökologischen und kulturhistorischen Aspekten beschreiben können.
- anhand der ökologischen Bedingungen im Lebensraum Kulturlandschaft die Existenzbedingungen insbesondere der Wirbeltierfauna erklären können.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Hans-Konrad Nettmann

Häufigkeit:

jedes Semester

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 15 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.51 Exkursionen in Lebensräume im nördlichen Mitteleuropa

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

Portfolio aus Protokollen

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Exkursionen in Lebensräume im nördlichen Mitteleuropa**Häufigkeit:**

jedes Semester

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Dr. Hans-Konrad Nettmann

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Exkursion

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM 1.51 Exkursionen in Lebensräume im nördlichen Mitteleuropa

Zugeordnete Lehrveranstaltungen**Exkursionen in Lebensräume der Fauna im nördlichen Mitteleuropa** (Exkursion)

Zum Erhalt der 3CP für das Modul PM1.51 müssen Sie an 6 Halbtagesexkursionen oder 2 Wochendexkursionen teilnehmen. Sie können beliebig im Verlauf des Studiums absolviert werden. Alternativ können Sie diese Exkursionen auch für das Modul Öko2 anrechnen lassen. Weitere Informationen in Stud.IP.

Modul 02-BIO-BA-PM 1.54: Avifauna Europas und der Mediterraneis

Avifauna of Europe and the Mediterraneis

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Die Vögel der West-Paläarktis werden zumeist bis zum Artniveau dargestellt wobei Ökologie, life history und Verhalten und die Verbreitungsmuster im ökologischen und historischen Kontext im Mittelpunkt stehen. Aktuelle Gefährdungs- und Schutzprobleme werden erörtert.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die Vielfalt und Verbreitungsmuster der Avifauna der West-Paläarktis überblicken und die Genese dieser Muster als Resultat von Wanderungs-, Extinktions- und Adaptationsprozessen im Rahmen der Erdgeschichte verstehen.
- Schutzprobleme im Rahmen generellen Wandels kennen

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 19 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.54 Avifauna Europas und der Mediterraneis

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Avifauna Europas und der Mediterraneis

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.54 Avifauna Europas und der Mediterraneis

Modul 02-BIO-BA-PM 1.55: Excursion and Field Course

Excursion and Field Course

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Exkursion zu wechselnden Zielen mit einem Schwerpunkt auf Botanik, Zoologie, Geologie und Landschaftsgeschichte
- wird ergänzt durch PM1.56

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Pflanzen- und Tiergesellschaften unterschiedlicher Habitate kennen
- abiotische, biotische und anthropogene Faktoren kennen, die Habitateigenschaften und Gesellschaften bestimmen
- ein breites Spektrum ökologischer Methoden anwenden können
- Pflanzen und Tiere bestimmen können

Workloadberechnung:

34 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 16 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.55 Excursion and Field Course

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Große Exkursion	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 4	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.55 Excursion and Field Course
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Grosse Exkursion: Südkandinavien 08. - 24. 07. 2024 (Exkursion) 16-tägige Exkursion 08.07.2024 - 24.07.2024 Südkandinavien Weitere Informationen in StudIP.	

Modul 02-BIO-BA-PM 1.56: Lecture for the Excursion

Lecture for the Excursion

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Einführung in Geologie, Geographie, Klima, Kultur, Vegetation, Flora, Fauna und Kulturgeschichte der Zielregion
- Begleitseminar zu PM1.55

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Pflanzen- und Tiergesellschaften unterschiedlicher Habitate kennen
- abiotische, biotische und anthropogene Faktoren kennen, die Habitateigenschaften und Gesellschaften bestimmen
- ein breites Spektrum ökologischer Methoden kennen

Workloadberechnung:

76 h Selbstlernstudium

14 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 16 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.56 Lecture for the Excursion

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Hausarbeit

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Lecture for the Excursion

Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Dr. Hans-Konrad Nettmann
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.56 Lecture for the Excursion

Modul 02-BIO-BA-PM 1.6: Grundprinzipien der Neurophysiologie und -anatomie
 Basic Principles of Neurophysiology and Neuroanatomy

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Bau und Funktionen des Gehirns von Wirbeltieren einschließlich Mensch werden im Überblick und ausgewählt auch im Detail dargestellt. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Organisation von Hirnstrukturen als auch grundlegende informationsverarbeitende Prozesse zwischen Nervenzellen werden vorgestellt. Diese umfassen u.a. die Netzwerkarchitektur in Strukturen wie der Großhirnrinde und transmitterspezifische Systeme des Gehirns. Funktionen des Gehirns wie Wahrnehmung, Lernen, Erinnern, Emotionen, Handlungsplanung oder Bewegungsausführung werden im Verhalten, auf der Netzwerkebene und auf der zellulären Ebene erläutert.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Grundkenntnisse über den Bau und die Funktionsweise von Wirbeltiergehirnen erwerben.
- die Grundbegriffe der Neuroanatomie und Neurophysiologie kennenlernen.
- in Grundzügen die Verschaltung der Hauptstrukturen des Gehirns, Prinzipien der Informationsverarbeitung von Nervenzellen und neuronale zelluläre Mechanismen kennenlernen.

Workloadberechnung:

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

62 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Olivia Maseck

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.6 Grundprinzipien der Neurophysiologie und -anatomie

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

E-Klausur (in Präsenz)

Die Prüfung ist unbenotet?

ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Grundprinzipien der Neurophysiologie und -anatomie**Häufigkeit:**

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Prof. Dr. Andreas Kreiter

Prof. Dr. Olivia Masseck

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Vorlesung

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM 1.6 Grundprinzipien der Neurophysiologie und -anatomie

Modul 02-BIO-BA-PM 1.7: Methoden der Molekularen Biowissenschaften

Methods in Molecular Biosciences

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Die behandelten Themen sind unter anderem:

- Trennverfahren für Biomoleküle
- Proteinaufreinigung
- Zentrifugationstechniken
- Methoden der Immunologie
- Methoden der Gentechnologie und Biotechnologie
- Methoden der Zellbiologie (Zellfraktionierungsmethoden, Mikroskopie, etc)

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- ein umfangreiches Methodenspektrum der Molekularen Biowissenschaften theoretisch kennen.
- die in den Forschungsgruppen der Molekularen Biowissenschaften genutzten Techniken kennen.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Uwe Nehls

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen**Modulprüfung:** Modulprüfung PM 1.7 Methoden der Molekularen Biowissenschaften**Prüfungstyp:** Modulprüfung**Prüfungsform:**

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Methoden der Molekularen Biowissenschaften	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Sörge Kelm Prof. Dr. Andreas Dotzauer Dr. Kathrin Mädler Dr. Thomas Hurek Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.7 Methoden der Molekularen Biowissenschaften

Modul 02-BIO-BA-PM 1.8: Virologie

Virology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Anhand der Vorstellung ausgewählter Viren (Herpesviren, Hepatitisviren, onkogene Viren, Pflanzenviren, Viroide) werden die Prinzipien der Virologie (Transmission, Replikation, Abwehrmechanismen des Wirtes) und die grundlegenden Interaktionen zwischen Viren und ihren Wirten zum Verständnis der molekularen Mechanismen, die zur Krankheitsentstehung und zum spezifischen Krankheitsbild führen (Pathogenese), vermittelt. Zusätzlich werden Impfstrategien und therapeutische Maßnahmen erläutert.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundprinzipien des viralen Lebensstils und die fundamentalen Mechanismen des molekularen Zellparasitismus. Sie verstehen die Ursachen und Prozesse, die bei Virusinfektionen zur Krankheitsentstehung und zum spezifischen Krankheitsbild führen.

Workloadberechnung:

62 h Selbstlernstudium

28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Andreas Dotzauer

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.8 Virologie

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Klausur

Die Prüfung ist unbenotet?

ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Virologie

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Dotzauer Prof. Dr. Friederike Koenig
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 1.8 Virologie

Modul 02-BIO-BA-PM 2 Mar: Profilmodul 2 Meeresbiologie

Marine Biology Stream Module 2

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Einführung in die organismische Meeresbiologie

Die Vorlesung gibt einen Überblick über Taxonomie, Biologie und Ökologie mariner Organismen (Bakterien, Algen, Wirbellose)

Ökologie des Wattenmeeres

Das europäische Wattenmeer im Nordseebereich ist eine der letzten großflächigen naturnah erhaltenen Landschaften Mitteleuropas und seit 2009 Weltnaturerbe der UNESCO. Die Vorlesung gibt einen Einblick in die komplexen Zusammenhänge dieses Ökosystems. Behandelt werden die Besonderheiten verschiedener Teilbereiche (Gezeitenzone, Sublitoral, Salzwiese) und deren besonderen Lebensbedingungen für die dort lebenden Organismengruppen. Des Weiteren werden Auswirkungen und mögliche ökologische Konsequenzen anthropogener Einflüsse angesprochen, wie erhöhte Nährstoffeinträge (Eutrophierung), intensive Garnelen- und Muschelfischerei, Nutzung von Windenergie, Klimawandel sowie Tourismus. Neben Grundlagen werden auch Ergebnisse aus neueren Wattenmeerprojekten vorgestellt.

Auf der Exkursion in den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Dorum-Neufeld) werden die ökologischen Besonderheiten des Eulitorals (Gezeitenbereich) und der dort lebenden Organismengruppen vorgestellt. Die Demonstration der typischen Fischfauna aus Dredgefängen ist abhängig von der Verfügbarkeit des Krabbenkutters "Ruth Albrecht/ Nordstern".

Bestimmungsübungen an Meerestieren

Die Lehrveranstaltung gibt den Studierenden eine Einführung in die Bestimmung mariner Evertebraten der Nordsee und damit einen Überblick über die wichtigsten benthischen und pelagischen Organismengruppen der hiesigen Meeresfauna. Zusätzlich zu den praktischen Übungen, die den Studierenden die morphologischen Charakteristika der verschiedenen Taxa nahe bringen, werden die Verbreitung und die Ökologie der Tiere vorgestellt bzw. eigenständig erarbeitet.

Zur Bestimmung wird neben allgemeinen Bestimmungsbüchern vor allem spezielle Fachliteratur, auch in englischer Sprache, eingesetzt.

Im Rahmen des täglichen Seminars im Anschluss an die praktischen Übungen werden die Bestimmungswege kritisch diskutiert und die einzelnen Arten vorgestellt. Vor allem werden Vertreter der Crustacea und Echinodermata behandelt, darüber hinaus werden aber weniger bekannten Gruppen vorgestellt.

Marine Research in Bremen

Vorstellung der meeresbiologisch arbeitenden Partner-Institute der Universität Bremen: Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Leibniz-Zentrum für marine Tropenforschung

Ocean Science Colloquium

Kolloquiumsvorträge eingeladener Wissenschaftler*innen, die über ihre aktuelle Forschung berichten.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- einen Überblick über die Artenvielfalt und Lebensstrategien mariner Organismen (Bakterien, Algen, Wirbellose) erhalten.
- Mikroorganismen: wesentliche physiologische Gruppen mariner Mikroorganismen, Rolle von Mikroorganismen in - Primärproduktion und Stoffkreisläufen, Anpassungen an Standortfaktoren
- Algen: wesentliche systematische Gruppen von Phytoplankton und Phytobenthos, morphologische, biochemische und stoffwechselphysiologische Charakteristika, Reproduktionsstrategien, physiologische Anpassungen an den Standort
- Invertebrate: wesentliche systematische Gruppen von Invertebraten, insbesondere Cnidaria/ Ctenophora, Mollusca, Crustacea, Echinodermata. Morphologie, Reproduktion und Entwicklung, physiologische Anpassungen, ökologische Bedeutung
- die Biodiversität und Funktionsweise des Lebensraums Wattenmeer verstehen (komplexe ökologische Zusammenhänge und Lebensbedingungen, Einblick in die ökologischen Konsequenzen von Ausbeutung des Wattenmeeres, Diskussion systematischer Änderungen durch den Klimawandel, Überblick über aktuelle Forschungsaktivitäten).
- eine umfassende Artenkenntnis der marinen Fauna erwerben.
- wissen, welche Themen Schwerpunkte der Meeresbiologie an welchem Institut bearbeitet werden.
- einen Einblick in aktuelle meeresbiologische Forschungen erhalten.

Workloadberechnung:

96 h Selbstlernstudium

84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

ja

Das Modul besteht aus der Pflicht-Veranstaltung Einführung in die organismische Meeresbiologie. Aus vier Wahlveranstaltungen werden drei zu insgesamt 3 CP ausgewählt.

Unterrichtsprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Kai Bischof
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mar	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Beschreibung:

1 Prüfungsleistung = Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Einführung in die organismische Meeresbiologie

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

2

Dozent*in:

Prof. Dr. Kai Bischof

PD Dr. Holger Auel

Prof. Dr. Michael Friedrich

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Vorlesung

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM2 Mar

Lehrveranstaltung: Ökologie des Wattenmeeres

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

1,7

Dozent*in:

PD Dr. Rolf Oeschger

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Vorlesung

Exkursion

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM2 Mar

Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen an Meerestieren

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

1,7

Dozent*in:

Dr. Barbara Niehoff

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Übung

Seminar

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung PM2 Mar

Lehrveranstaltung: Marine Research in Bremen

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS: 1,3	Dozent*in: Prof. Dr. Jens Harder Prof. Dr. Martin Zimmer Prof. Dr. Thomas Brey
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Exkursion	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mar
Lehrveranstaltung: Ocean Science Colloquium	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Kai Bischof PD Dr. Holger Auel Prof. Dr. Michael Friedrich
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Kolloquium	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mar

Modul 02-BIO-BA-PM 2 Mol: Profilmodul 2 Molekulare Biowissenschaften
Molecular Biosciences Stream Module 2

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: MBW 1-3

Lerninhalte:

Methoden der molekularen Biowissenschaften

- Trennverfahren für Biomoleküle
- Proteinaufreinigung
- Zentrifugationstechniken
- Methoden der Immunologie
- Methoden der Gentechnologie und Biotechnologie
- Methoden der Zellbiologie (Zellfraktionierungsmethoden, Mikroskopie, etc)

Aktuelle Forschungsthemen der Molekularen Biowissenschaften

- Diese Ringvorlesung soll den Studierenden Kenntnisse der Forschungsgebiete der beteiligten Dozenten und der in der aktuellen Forschung genutzten Technologien vermitteln.

Biochemie der Pflanzen

- Synthese von Tetrapyrrolen (Vergleich Tier Pflanze)
- Chlorophyll (Synthese und Abbau, Bindung an Proteine)
- Carotinoide
- Isoprenoide - Synthese (Vergleich Tier Pflanze), (Vergleich Plastid Cytosol)
- Shikimatweg zur Synthese von aromatischen Aminosäuren, Anthocyanen, Proanthocyanidinen und Tanninen
- cyanogene Glykoside
- Senföle
- Heteropolysaccharide in den Zellwänden der Algen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- das Methodenspektrum der Molekularen Biowissenschaften theoretisch kennen.
- die Forschungsgebiete der beteiligten Dozenten und die dort genutzten Technologien kennen.
- über vertieftes Wissen über Kompartimentierung und physiologische Fähigkeiten von Pflanzen verfügen.
- Erfahrung in der wissenschaftlichen Herangehensweise zur Aufklärung von StoffwechsellLeistungen haben.

Workloadberechnung:

110 h Selbstlernstudium

70 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Uwe Nehls
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 23/24 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mol	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = Klausur	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Methoden der Molekularen Biowissenschaften	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Dotzauer Dr. Kathrin Mädler Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mol
Lehrveranstaltung: Aktuelle Forschungsthemen der Molekularen Biowissenschaften	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein

SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Dotzauer Dr. Kathrin Mädler Prof. Dr. Michael Friedrich Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mol
Lehrveranstaltung: Biochemie der Pflanzen	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Mol

Modul 02-BIO-BA-PM 2 Neuro: Profilvermodul 2 Neurobiologie

Neurosciences Stream Module 2

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:
Die Welt im Gehirn

Die Veranstaltung macht die Studierenden mit dem Umgang mit Fachliteratur, insbesondere aus dem Bereich der Systemwissenschaften vertraut. Dazu gehören insbesondere Analyse und kritische Diskussion der Inhalte.

Grundprinzipien der Neurophysiologie

Bau und Funktionen des Gehirns von Wirbeltieren einschließlich Mensch werden im Überblick und ausgewählt auch im Detail dargestellt. Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Organisation von Hirnstrukturen als auch grundlegende informationsverarbeitende Prozesse zwischen Nervenzellen werden vorgestellt. Diese umfassen u.a. die Netzwerkarchitektur in Strukturen wie der Großhirnrinde und transmitterspezifische Systeme des Gehirns. Funktionen des Gehirns wie Wahrnehmung, Lernen, Erinnern, Emotionen, Handlungsplanung oder Bewegungsausführung werden im Verhalten, auf der Netzwerkebene und auf der zellulären Ebene erläutert.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

Wie es im Gehirn zugeht:

- ein vertieftes Verständnis über das Verhältnis zwischen Struktur und Funktionen des Gehirns im Bereich der Wahrnehmung und Kognition entwickeln.
- die Grundlagen von Emotionen, Motivation und Persönlichkeit kennen lernen und Kenntnisse der Handlungsvorbereitung und Verhaltenssteuerung erlangen.

Grundprinzipien der Neurophysiologie:

- Grundbegriffe der Neuroanatomie und Neurophysiologie festigen.
- die Verschaltung der Hauptstrukturen des Gehirns, Prinzipien der Informationsverarbeitung von Nervenzellen und neuronale zelluläre Mechanismen in Grundzügen verstehen.
- Grundkenntnisse über den Bau und die Funktionsweise von Wirbeltiergehirnen erwerben.

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Michael Koch

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Neuro	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Portfolio = 1 E-Klausur (50%) und 1 Seminarvortrag (50%)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Die Welt im Gehirn - Einführung in die kognitive Neurobiologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Kreiter
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Neuro
Lehrveranstaltung: Grundprinzipien der Neurophysiologie und -anatomie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Kreiter Prof. Dr. Olivia Masseck
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM2 Neuro

Modul 02-BIO-BA-PM 2 Öko: Profilmodul 2 Ökologie

Ecology Stream Module 2

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Biodiversität

- Grundlegende Definitionen des Biodiversitätsbegriffs
- Entstehung und Veränderungen biologischer Vielfalt
- Räumliche und ökologische Muster der Biodiversität und ihre Ursachen
- Biodiversität und ökosystemare Funktionen
- Biodiversität im Wandel: Entstehung und Verschwinden biologischer Einheiten
- Methoden der Biodiversitätsforschung
- Biodiversität und Gesellschaft

Ökologisches Seminar

- Vorträge eingeladener DozentInnen aus dem nationalen und internationalen Forschungsumfeld

Literaturclub

- Analyse, kritische Diskussion und synoptische Betrachtung aktueller Publikationen zu ausgewählten Forschungsfeldern.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Biodiversität

Die Studierenden sollen

- in der Vorlesung Kerninhalte und Konzepte des Themas 'Biodiversität', die im begleitenden Seminar anhand aktueller wissenschaftlicher Aufsätze vertieft werden, kennenlernen und verstehen.
- heutige und historische Muster der Biodiversität und deren Ursachen, Ebenen der Biodiversität, Methoden der Erfassung und Beschreibung, Archivierung (Sammlungen) und Dokumentation erkennen.
- die funktionale Bedeutung von Biodiversität und ihre Relevanz im gesellschaftlichen Kontext begreifen.

Ökologisches Seminar/ Literaturclub

Die Studierenden sollen

- wissenschaftliche Arbeiten beurteilen können.
- verschiedene wissenschaftliche Methoden und Forschungsansätze in der Ökologie kennen und diese vergleichen können.
- die vorgestellten Daten und Arbeiten kritisch hinterfragen können und im Rahmen der anschließenden Diskussion gut begründet Stellung beziehen können.
- ihre Englischkenntnisse im Rahmen der Literatarbeit anwenden können.
- aktuelle Forschungsprojekte knapp und präzise präsentieren können.

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n): Deutsch / Englisch	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Martin Diekmann
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Moduleilprüfung PM2 Öko - Biodiversity	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Referat	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch / Englisch	
Beschreibung: 1 Referat als Seminarvortrag	
Modulprüfung: Moduleilprüfung PM2 Öko - Literaturseminar und ökologisches Kolloquium	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Siehe Freitext	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch / Englisch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = Referat oder schriftliche Präsentation	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Biodiversity	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann
Unterrichtssprache(n): Englisch / Deutsch	

Lehrform(en): Vorlesung Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulteilprüfung PM2 Öko - Biodiversity
Lehrveranstaltung: Ökologisches Seminar	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann Prof. Dr. Marko Rohlfs Prof. Dr. Juliane Filser Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtsprache(n): Englisch / Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulteilprüfung PM2 Öko - Literaturseminar und ökologisches Kolloquium
Lehrveranstaltung: Literaturclub	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann Prof. Dr. Marko Rohlfs Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtsprache(n): Englisch / Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulteilprüfung PM2 Öko - Literaturseminar und ökologisches Kolloquium

Modul 02-BIO-BA-PM 3 Mar: Profilverein 3 Meeresbiologie
 Marine Biology Stream Module 3

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Wirbellose Taxa

- Systematik
- Funktionsmorphologie
- Anpassungen und Ökologie wichtiger Taxa wirbelloser Tiere (u.a. Cnidaria, Mollusca, Crustacea, Echinodermata), vorgestellt an ausgewählten Objekten.
- Erweiterung der Präparations- und Zeichentechniken

Marine Algen

- Systematik
- Funktionsmorphologie
- Anpassungen und Ökologie der wichtigsten Taxa mariner Algen (Cyanobakterien, Diatomeen, Dinoflagellaten, Grün-, Rot- und Braunalgen) an ausgewählten Objekten
- Erweiterung der Präparationstechniken

Marine Mikroorganismen

- Probennahme im Watt
- Isolierung mariner Mikroorganismen aus der Wassersäule
- Anreicherungen von anaeroben Mikroorganismen (Phototrophe, Sulfatreduzierer) aus Winogradsky-Säulen und Sediment
- biogeochemische Leistungen von benthischen Mikroorganismen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- anatomische Charakteristika und Anpassungen mariner Invertebrate an ihren Lebensraum erfassen.
- die Morphologie, Anatomie und Reproduktionsstrategien wichtiger Vertreter mariner Algen unterschiedlicher Organisationslevel verstehen, ökophysiologische Anpassungen an den Standort verstehen.
- die Vielfalt der Stoffwechsellleistungen mariner Mikroorganismen verstehen und grundlegende mikrobiologische Techniken kennen.

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Kai Bischof

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 9 / 270 Stunden
--	---

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM3 Mar	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Portfolio = Poster (1/3), Seminarvortrag 1 (1/3), Seminarvortrag 2 oder Protokolle (1/3)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Einführung in die Biologie mariner Wirbelloser	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 3,5	Dozent*in: Dr. Barbara Niehoff PD Dr. Holger Auel Dr. Reinhard Saborowski
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM3 Mar

Lehrveranstaltung: Einführung in die Biologie mariner Algen	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 3,5	Dozent*in: Prof. Dr. Kai Bischof Dr. Karin Springer
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM3 Mar

Lehrveranstaltung: Einführung in die Biologie mariner Mikroorganismen
--

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 3,5	Dozent*in: Prof. Dr. Michael Friedrich
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM3 Mar

Modul 02-BIO-BA-PM 3 Mol: Profilmodul 3 Molekulare Biowissenschaften

Molecular Biosciences Stream Module 3

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: MBW 1, MBW2 (oder: MBW 2.1, MBW 2.2), Che 2

Lerninhalte:

Gentechnologisch/Mikrobiologisches Praktikum

In dieser Veranstaltung sollen Methoden der Gentechnologie und quantitativen Mikrobiologie vermittelt werden:

- Genklonierung
- Transformation von Bakterien
- Bestimmung von Enzymaktivitäten
- Kultivierung von eukaryotischen Zellen
- Transfektion eukaryotischer Zellen mit Expressionsplasmiden
- Manipulation zellulärer Vorgänge durch Virusinfektionen
- Analyse zellulärer Transportvorgänge
- Analyse zellulärer Abwehrmechanismen gegenüber mikrobiellen Pathogenen (PAMP-Erkennung)
- Nachweis von ektoexpressierten, TAG-markierten zellulären Proteinen praktisch durchgeführt werden.

Die Methoden sollen in Seminaren und Übungen vertieft werden.

Bestimmung von Biomolekülen

In dieser Veranstaltung sollen Methoden zur Quantifizierung von Biomolekülen etabliert und die Gehalte an Biomolekülen (z.B. Metabolite, Proteine oder Nukleinsäuren) in biologischem Material bestimmt werden.

Die Methoden sollen in Seminaren und Übungen vertieft werden.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- theoretische Kenntnisse des breiten Methodenspektrums in den Mol. Biowiss. praktisch umsetzen sowie durch Seminare und Übungen vertiefen und festigen.
- Methoden der Gentechnologie und quantitativen Mikrobiologie praktisch erlernen und erfolgreich anwenden.
- Methoden zur Quantifizierung von Biomolekülen verstehen und etablieren können.
- die Gehalte an Biomolekülen (z.B. Metabolite, Proteine oder Nukleinsäuren) in biologischem Material bestimmen.
- die theoretischen Kenntnisse von bioanalytischen Methoden in Seminaren und Übungen vertiefen und festigen.

Workloadberechnung:

84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

186 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Ralf Dringen
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer:
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 23/24 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung PM3 Mol	
Prüfungstyp: Kombinationsprüfung	
Prüfungsform: Mündliche Prüfung, Gruppenprüfung	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / 2 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 50% Anteil pro Veranstaltung 1 Studienleistung = Protokolle Gentechnologisch-/ Mikrobiologisches Praktikum 1 Studienleistung = Protokolle Bestimmung von Biomolekülen	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Gentechnologisch/ Mikrobiologisches Praktikum	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 3	Dozent*in: Prof. Dr. Andreas Dotzauer Dr. Andrea Krause Prof. Dr. Barbara Reinhold-Hurek
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Übung Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung PM3 Mol
Lehrveranstaltung: Bestimmung von Biomolekülen	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein

SWS: 3	Dozent*in: Prof. Dr. Sörge Kelm Dr. Frank Dietz Prof. Dr. Ralf Dringen Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Übung Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung PM3 Mol

Modul 02-BIO-BA-PM 3 Neuro: Profilmodul 3 Neurobiologie
Neurosciences Stream Module 3

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: NHZ1, Tierphys (LA) oder NHZ2

Lerninhalte:

Neuropharmakologie

- Aktuelle Probleme und Forschungsansätze der Neuropharmacology

Übungen Neurobiologie

- Vermittlung von Kenntnissen auf den Gebieten der Neuroanatomie
- Neurophysiologie und -pharmakologie
- Verhaltensbiologie und Psychophysik
- praktische Kenntnisse in den Neurowissenschaften anhand einführender Experimente (Übungen)
- Datenanalysen und anhand von Computermodellen und –simulationen (Übungen)

Das Modul PM3 Neuro besteht aus zwei Teilmodulen: Einem Seminar (Neuropharmakologie) und einem praktischen Teil (Übungen Neurobiologie). Die Übungen finden im Rotationsverfahren in den Laboren verschiedener AGs statt.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Neuropharmakologie

Die Studierenden sollen

- aktuelle Forschungsfragen und Methoden der Neuro- und Verhaltenspharmakologie kennen

Übungen Neurobiologie

Die Studierenden sollen

- Experimentieranleitungen umsetzen und Messungen durchführen können.
- Daten auswerten und zu einer Aussage zusammenführen können.
- Materialien und Daten unter Verwendung der Fachsprache verständlich darstellen können.

Workloadberechnung:

112 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

158 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Michael Koch

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Moduleilprüfung PM3 Neuro - Übungen Neurobiologie	
Prüfungstyp: Teilprüfung	
Prüfungsform: Mündlich	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = mündliche Prüfung	

Modulprüfung: Moduleilprüfung PM3 Neuro - Neuropharmakologie	
Prüfungstyp: Teilprüfung	
Prüfungsform: Referat	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = Referat als Seminarvortrag oder Hausarbeit	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Neuropharmakologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Prof. Dr. Michael Koch
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Moduleilprüfung PM3 Neuro - Neuropharmakologie
Lehrveranstaltung: Übungen Neurobiologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein

SWS: 6	Dozent*in: Dr. Detlef Wegener Prof. Dr. Michael Koch Prof. Dr. Andreas Kreiter Prof. Dr. Olivia Maseck
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Übung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulteilprüfung PM3 Neuro - Übungen Neurobiologie

Modul 02-BIO-BA-PM 3 Öko: Profilmodul 3 Ökologie

Ecology Stream Module 3

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Dringend empfohlen: Öko 1, Öko 2, PM 1.12

Lerninhalte:

Ökologisches Fortgeschrittenenpraktikum

- Hypothesenbildung
- Experimentplanung und Ressourcenverfügbarkeit
- Arbeiten im Team
- Interpretation experimenteller Ergebnisse Übungen zu:
- Autökologie und Umweltstress
- Populationswachstum und biotische Interaktionen
- Räumliche Variabilität
- Einblick in die ökologische Modellierung (Simulationsmodelle).

Statistische Datenauswertung

- Wahrscheinlichkeitsbegriff und Verteilungen
- Datentransformationen
- Varianzanalyse: Allgemeines lineares Modell
- Korrelation und Regression
- Logistische Regression
- Nichtparametrische Verfahren Übungen zur Vorlesung:
- Anwendung der in der Vorlesung vermittelten Inhalte auf reale Daten mit einem statistischen Auswertungsprogramm (R)

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Experimente planen und durchführen können und die Wichtigkeit sorgfältiger Planung und Arbeitsweise (ggf. auch aus Fehlschlägen) verstehen.
- beim wissenschaftlichen Arbeiten sowohl zeitlich als auch ggf. inhaltlich flexibel bleiben können.
- im Team arbeiten können und ein Bewusstsein für die jeweiligen besonderen persönlichen Fähigkeiten haben.
- wissen, wie gut sich unterschiedliche Kompetenzen im Team ergänzen können.
- grundlegende statistische Auswertungsverfahren auswählen und durchführen können
- Ergebnisse folgerichtig interpretieren können

Workloadberechnung:

140 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

130 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Juliane Filser

Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulteilprüfung PM3 Öko - Ökologisches Fortgeschrittenenpraktikum	
Prüfungstyp: Teilprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 1 Portfolio = Referat als Seminarvortrag im Praktikum (30%), Protokolle zum Praktikum (70%)	

Modulprüfung: Modulteilprüfung PM3 Öko - Statistische Datenauswertung	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Mündlich	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 1 mündliche Prüfung	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Ökologisches Fortgeschrittenenpraktikum inkl. statistische Datenauswertung	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 10	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann Prof. Dr. Marko Rohlf Prof. Dr. Juliane Filser
Unterrichtssprache(n): Deutsch	

Lehrform(en): Vorlesung Übung Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulteilprüfung PM3 Öko - Ökologisches Fortgeschrittenenpraktikum Modulteilprüfung PM3 Öko - Statistische Datenauswertung
--	---

Modul 02-BIO-BA-PM 4 Mar: Profilmodul 4 Meeresbiologie

Marine Biology Stream Module 4

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Inhalte und Kompetenzen der Module PM 1.10, PM 1.11, PM2 Mar, PM 3Mar

Lerninhalte:

Allgemeines Ziel dieses Moduls ist die Heranführung der Studierenden an das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten und die Auswertung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse. Die Studierenden sollen ein begrenztes wissenschaftliches Problem eigenständig bearbeiten.

Das Modul PM4 Projektmodul dient dem Erlernen und Trainieren des Forschungsprozesses bzw. wesentlichen Anteilen davon im Sinne des Forschenden Lernens unter Anleitung und Betreuung anhand eines dem Ausbildungsstand und des Umfangs des PM4 angemessenen Forschungsthemas und -inhalts. Lerninhalte des Projektmoduls 4 Meeresbiologie sind

- Einführung in und praktische Bearbeitung von aktuellen Fragestellungen und Methoden der Meeresbiologie einzeln oder in Kleingruppen in verschiedenen Forschungsgruppen der Universität oder externer Forschungseinrichtungen im In- oder Ausland.

Wahlpflichtoptionen im Modul Profilmodul 4 mit einer Dauer von 6-9 Wochen

- WP1: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten in einer Forschungsgruppe an der Universität Bremen durch.
- WP2: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten als Praktikant*in an einer externen Forschungseinrichtung im In- oder Ausland durch.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- lernen ein wissenschaftliches Projekt aus dem Bereich der Meeresbiologie theoretisch vorzubereiten.
- unter Anleitung ein Experiment entwerfen
- ggf. eine der erforderlichen Methoden erlernen oder anwenden
- das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten umsetzen, vorzugsweise durch ein experimentelles Projekt
- die Ergebnisse der Experimente interpretieren lernen

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Kai Bischof

Häufigkeit:

jedes Semester

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM4 Mar	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 1 Portfolio: Projektbericht (80%), Seminarvortrag (20%)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Projekt Meeresbiologie	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: -	Dozent*in:
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Forschungspraktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM4 Mar

Modul 02-BIO-BA-PM 4 Mol: Profilmodul 4 Molekulare Biowissenschaften

Molecular Biosciences Stream Module 4

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Allgemeines Ziel dieses Moduls ist die Heranführung der Studierenden an das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten und die Auswertung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse. Die Studierenden sollen ein begrenztes wissenschaftliches Problem eigenständig bearbeiten.

Das Modul PM4 Projektmodul dient dem Erlernen und Trainieren des Forschungsprozesses bzw. wesentlichen Anteilen davon im Sinne des Forschenden Lernens unter Anleitung und Betreuung anhand eines dem Ausbildungsstand und des Umfangs des PM4 angemessenen Forschungsthemas und -inhalts.

Lerninhalte des Projektmoduls 4 Molekulare Biowissenschaften sind

- Projektplanung
- Erarbeitung eines wissenschaftlichen Projekts
- Etablierung wissenschaftlicher Methoden und Umgang mit Fachliteratur
- Diskussionen wissenschaftlicher Themen im Rahmen der Arbeitsgruppenseminare

Wahlpflichtoptionen im Modul Profilmodul 4 mit einer Dauer von 6-9 Wochen

- WP1: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten in einer Forschungsgruppe an der Universität Bremen durch.
- WP2: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten als Praktikant*in an einer externen Forschungseinrichtung im In- oder Ausland durch.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- lernen ein wissenschaftliches Projekt aus dem Bereich der Molekularen Biowissenschaften theoretisch vorzubereiten.
- unter Anleitung ein Experiment entwerfen
- ggf. eine der erforderlichen Methoden erlernen oder anwenden
- das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten umsetzen, vorzugsweise durch ein experimentelles Projekt
- die Ergebnisse der Experimente interpretieren lernen

Workloadberechnung:**Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?**

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Rita Helene Groß-Hardt

Häufigkeit:

jedes Semester

Dauer:**Modul gültig seit / Modul gültig bis:**

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM 4 Mol Molekulare Biowissenschaften	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch / Englisch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 1 Portfolio: Projektbericht (80%), Seminarvortrag (20%)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Projekt Molekulare Biowissenschaften	
Häufigkeit:	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS:	Dozent*in:
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Forschungspraktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM 4 Mol Molekulare Biowissenschaften

Modul 02-BIO-BA-PM 4 Neuro: Neurobiologie

Neurosciences Stream Module 4

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Erfolgreicher Abschluss PM 2 + 3 Neuro

Lerninhalte:

Allgemeines Ziel dieses Moduls ist die Heranführung der Studierenden an das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten und die Auswertung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse. Die Studierenden sollen ein begrenztes wissenschaftliches Problem eigenständig bearbeiten.

Das Modul PM4 Projektmodul dient dem Erlernen und Trainieren des Forschungsprozesses bzw. wesentlichen Anteilen davon im Sinne des Forschenden Lernens unter Anleitung und Betreuung anhand eines dem Ausbildungsstand und des Umfangs des PM4 angemessenen Forschungsthemas und -inhalts.

Lerninhalte des Modul Profilmodul Neurobiologie sind z.B.:

- Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Neuroanatomie
- Vermittlung von Kenntnissen auf dem Gebiet der Neurophysiologie und –pharmakologie
- Vermittlung von Kenntnissen auf dem Gebiet der Verhaltensbiologie und Psychophysik

Wahlpflichtoptionen im Modul Profilmodul 4 mit einer Dauer von 6-9 Wochen:

- WP1: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten in einer Forschungsgruppe an der Universität Bremen durch.
- WP2: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten als Praktikant*in an einer externen Forschungseinrichtung im In- oder Ausland durch.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- lernen ein wissenschaftliches Projekt aus dem Bereich der Neurobiologie theoretisch vorzubereiten.
- unter Anleitung ein Experiment entwerfen
- ggf. eine der erforderlichen Methoden erlernen oder anwenden
- das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten umsetzen, vorzugsweise durch ein experimentelles Projekt
- die Ergebnisse der Experimente interpretieren lernen

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Michael Koch

Häufigkeit:

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung PM4 Neurobiologie	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Projektbericht	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch / Englisch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 1 Projektbericht	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Projekt Neurobiologie	
Häufigkeit:	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS:	Dozent*in:
Unterrichtssprache(n): Deutsch / Englisch	
Lehrform(en): Forschungspraktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung PM4 Neurobiologie

Modul 02-BIO-BA-PM 4 Öko: Profilmodul 4 Ökologie
Ecology Stream Module 4

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Erfolgreicher Abschluss Öko 1 + 2 und PM 2 + 3 Öko

Lerninhalte:

Allgemeines Ziel dieses Moduls ist die Heranführung der Studierenden an das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten und die Auswertung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse. Die Studierenden sollen ein begrenztes wissenschaftliches Problem eigenständig bearbeiten.

Das Modul PM4 Projektmodul dient dem Erlernen und Trainieren des Forschungsprozesses bzw. wesentlichen Anteilen davon im Sinne des Forschenden Lernens unter Anleitung und Betreuung anhand eines dem Ausbildungsstand und des Umfangs des PM4 angemessenen Forschungsthemas und -inhalts. Im Projekt werden aktuelle ökologische Fragestellungen behandelt, oft gekoppelt an Doktorandenprojekte in den Arbeitsgruppen. Im Vordergrund stehen die Teilgebiete der Vegetations- und Pflanzenökologie, Naturschutzbiologie, Verhaltensökologie, Bodenökologie und Ökotoxikologie, in denen entweder Freiland- oder experimentelle Arbeiten durchgeführt werden. Im begleitenden Seminar werden die Projekte gemeinsam geplant, vorgestellt, und diskutiert.

Wahlpflichtoptionen im Modul Profilmodul 4 mit einer Dauer von 6-9 Wochen

- WP1: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten in einer Forschungsgruppe an der Universität Bremen durch.
- WP2: Die Studierenden führen die praktischen Arbeiten als Praktikant*in an einer externen Forschungseinrichtung im In- oder Ausland durch.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- lernen ein wissenschaftliches Projekt aus dem Bereich der Ökologie theoretisch vorzubereiten.
- unter Anleitung ein Experiment entwerfen
- ggf. eine der erforderlichen Methoden erlernen oder anwenden
- das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten umsetzen, vorzugsweise durch ein experimentelles Projekt
- die Ergebnisse der Experimente interpretieren lernen

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

jedes Semester

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Profilmodul 4 Ökologie	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Projektbericht	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch / Englisch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = 1 Projektbericht	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Projekt Ökologie	
Häufigkeit:	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS:	Dozent*in:
Unterrichtssprache(n): Deutsch / Englisch	
Lehrform(en): Forschungspraktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Profilmodul 4 Ökologie

Modul 02-BIO-BA-Pflanzphys: Pflanzenphysiologie
Plant Physiology

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Inhalte und Kompetenzen aus Bio3 (Botanik) und MBW1 (Biochemie) dringend empfohlen.

Lerninhalte:

- die pflanzliche Zelle im Unterschied zur tierischen Zelle
- Photosynthese
- Biologische Oxidation
- N-Stoffwechsel
- Funktionsweise von Leitgeweben
- Stoffaufnahme und Sekretion
- Wasserhaushalt
- Wachstum und Differenzierung
- Photoperiodismus
- Strukturelle und funktionelle Analyse der Photosynthese
- Kohlenhydratstoffwechsel der Pflanzenzelle
- Wirkungsweise und Nachweis von Antioxidantien

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- erkennen, wie sich Pflanzen an ihre spezifischen Lebensräume anpassen und welche grundlegenden Regulationsprozesse dafür verantwortlich sind.
- anhand ausgewählter Beispiele ihr Wissen über physiologische Fähigkeiten von Pflanzen vertiefen.
- zugrunde liegende Mechanismen erkennen und benennen lernen.
- die biochemischen Prinzipien verschiedener Stoffwechselreaktionen vergleichen, um Gemeinsamkeiten sowie Besonderheiten zu erkennen.
- die wissenschaftliche Herangehensweise zur Aufklärung von Stoffwechselleistungen anhand ausgewählter Beispiele üben.

Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden anhand ausgewählter Aspekte der Pflanzenphysiologie, biochemische Reaktionsprinzipien vertiefend näher zu bringen.

Workloadberechnung:

34 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Kai Bischof

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Portfolio Pflanzenphysiologie	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Prüfungsleistung = Portfolio aus: e-Klausur (60%), Protokolle (20%), Vorbesprechung Grundkurs (20%)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Pflanzenphysiologie	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Kai Bischof Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Portfolio Pflanzenphysiologie
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Pflanzenphysiologie (Vorlesung) 1. Semesterhälfte 08.04.2024- 24.05.2024 Weitere Informationen in Stud.IP.	

Lehrveranstaltung: Pflanzenphysiologie	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 3	Dozent*in: Prof. Dr. Kai Bischof Prof. Dr. Uwe Nehls
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Portfolio Pflanzenphysiologie
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Pflanzenphysiologie (Vorlesung) 1. Semesterhälfte 08.04.2024- 24.05.2024 Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-Stat: Statistik für Naturwissenschaftler
 Statistics for Natural Scientists

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Messfehler, Validität und Zuverlässigkeit; unabhängige und abhängige Daten; Skalierung von Variablen
- Deskriptive Statistik, Mittelwert, Streuung, Verteilung und Transformation, Standardfehler und Konfidenzintervall
- Abhängige und unabhängige Variablen, Kausalität
- Null- und Alternativhypothese, alpha-Fehler, beta-Fehler, Effektgröße und Power
- Lineare Modelle (ANOVA, Regression, ANCOVA, etc., Testen der Voraussetzungen und Modelloptimierung)
- Lineare Modelle in R und grafische Ergebnisdarstellung

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- Die Studierenden können Daten generieren, in Tabellen u"berf"hren und in R deskriptive Statistik berechnen; sie k"nnen die Daten grafisch darstellen, auf Normalverteilung u"berpr"fen und gegebenenfalls transformieren.
- Sie k"nnen lineare Modelle und linear mixed models in R anwenden und optimieren, sowie die statistischen Ergebnisse analysieren und sowohl biologisch als auch statistisch korrekt interpretieren.
- Sie k"nnen die Konzepte von alpha und beta Fehlern, der Effektgr"o"e sowie der statistischen Power erkl"ren und diese in der Analyse und Interpretation statistischer Ergebnisse anwenden.

Workloadberechnung:

56 h SWS / Pr"senzzeit / Arbeitsstunden

34 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlm"glichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Thomas Hoffmeister

H"ufigkeit:

Sommersemester, j"hrlich

Dauer:

1 Semester

Modul g"ltig seit / Modul g"ltig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulpr"fungen

Modulpr"fung: Modulpr"fung Stat

Pr"fungstyp: Modulpr"fung

Prüfungsform: E-Klausur (in Präsenz)	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: - / 1 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 Studienleistung = Klausur (unbenotet)	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Statistik für Naturwissenschaftler*innen	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in:
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Stat
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Statistik für Naturwissenschaftler (Vorlesung) Weitere Informationen in Stud.IP. Die Vorlesung findet im NW2, B3118 statt.	

Lehrveranstaltung: Statistik für Naturwissenschaftler*innen	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in:
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Übung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Stat
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Statistik für Naturwissenschaftler (Vorlesung) Weitere Informationen in Stud.IP. Die Vorlesung findet im NW2, B3118 statt.	
Statistik für Naturwissenschaftler (Übung) 2 Parallelen: Di 11–13 oder Di 14-16 Uhr NW2 B3118 Weitere Informationen in Stud.IP.	

Modul 02-BIO-BA-Tutor: Tutorienmodul
Tutorial Module

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Veranstaltungen, im Rahmen derer Tutorientätigkeit ausgeübt wird, sollten vorher erfolgreich absolviert worden sein.

Lerninhalte:

Die Studierenden sollen Lehrveranstaltungen als Tutoren begleiten, indem sie beispielsweise zusammen mit den Studierenden Vorlesungen nachbereiten, Praktika vorbereiten und betreuen, Übungen zu Vorlesungs- oder Praktikumsinhalten durchführen, Unterrichtsmaterialien aufbereiten und Hilfe bei Prüfungsvorbereitungen leisten. Sie sollen ihre Arbeit in einem Logbuch darstellen und gleichzeitig inhaltliche oder sonstige Probleme der betreuten Module dokumentieren.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- durch ihre Tutorientätigkeit die Organisation und Durchführung von Lehrveranstaltungen näher kennen lernen.
- sich mit den Inhalten eines Moduls so intensiv auseinander setzen, dass sie diese in kompetenter Form an die Studierenden weitergeben können.
- sich didaktischer Fähigkeiten aneignen.
- erlernen Unterrichts-Materialien aufzubereiten.
- sich kritisch mit der theoretischen und praktischen Vermittlung von Lehrinhalten auseinandersetzen.

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Martin Diekmann

Häufigkeit:

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Tutor

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:

Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8

Die Prüfung ist unbenotet?

ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

- / 1 / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

1 Studienleistung = Portfolio, bestehend aus:

- Beurteilung der Tutorientätigkeit (Durchführung der Tutorien, Vor- und Nachbereitung, Protokollkorrekturen, Kommunikation mit Lehrenden und Studierenden
- Führen eines Logbuchs) durch die jeweiligen Modulverantwortlichen

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Tutorienmodul**Häufigkeit:**

Wintersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

nein

SWS:

-

Dozent*in:

N. N.

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):Übung
Seminar**Zugeordnete Modulprüfung:**

Modulprüfung Tutor

Modul 02-BIO-BA-Öko 2: Ökologie und Biodiversität
Ecology and Biodiversity

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Grundkurs Ökologie:

- Vertiefung wichtiger theoretischer und angewandter Aspekte ökologischer Forschung
- Durchführung von Freiland- und Laborversuchen zu exemplarischen Themenfeldern
- Durchführung von Wahlversuchen zu verschiedenen ökologischen Fragestellungen
- Anwendung der Teilschritte des ökologischen Forschungsprozesses

Zoologische Exkursionen:

- In vier halbtägigen Exkursionen werden die wesentlichen Landschaftstypen des nordwestdeutschen Tieflandes (Feuchtwiesen, Wald, sandige Geest, Hochmoorreste, Teichlandschaft, Stadtpark, etc.) mit je nach Exkursionsleitung faunistischem oder floristischem Schwerpunkt besichtigt. Alternativ kann eine Wochenendexkursion absolviert werden.

In diesem Modul kommen umfangreiche digitale Lerneinheiten in EduWork zum Einsatz, die nach den Prinzipien des blended learning und inverted classroom eine Erarbeitung der Inhalte im Selbststudium ermöglichen. Die Präsenzzeit wird dabei für den unterstützenden Austausch (Plenum) mit dem Dozenten genutzt.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Grundkurs Ökologie:

Die Studierenden können

- ökologische Konzepte erklären
- konzeptorientierte Hypothesen aufstellen
- hypothesen-orientiert Experimente aufbauen, durchführen und protokollieren
- Daten aufnehmen, aufbereiten und statistisch auswerten.
- ihre Ergebnisse grafisch und schriftlich darstellen und aus ihnen argumentativ begründete Schlussfolgerungen ziehen.
- in einem Forschungsteam unterschiedliche Rollen und Verantwortung übernehmen.
- digitale interaktive Lernszenarien nutzen

Zoologische Exkursionen:

Die Studierenden können Flora und Fauna der wesentlichen Landschaftstypen Norddeutschlands erkennen und benennen.

Workloadberechnung:

110 h Selbstlernstudium

70 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Marko Rohlf

Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 11/12 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung Öko 2	
Prüfungstyp: Kombinationsprüfung	
Prüfungsform: Portfolio gemäß AT § 8 Absatz 8	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / 1 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 PL: Portfolio als Gruppenarbeit (wissenschaftliches Poster zu einem selbständigen wissenschaftlichen Projekt (57 %) und zwei wissenschaftliche Berichte zu Labor- und Freilandexperimenten (je 21,5%)) 1 SL: Portfolio (Video-Pitch inklusive zwei Feedbackrunden zum Stand der Projektarbeit) als Gruppenarbeit Bemerkung: Individuelle Anteile der Gruppenarbeiten werden in den Gruppen abgefragt und schriftlich ausgeführt	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Grundkurs Ökologie	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann Prof. Dr. Marko Rohlf
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Öko 2
Zugeordnete Lehrveranstaltungen Grundkurs Ökologie (Vorlesung) Weitere Informationen in Stud.IP. Zusätzlicher Hinweis: Zum Bestehen des Moduls Ökologie ist die Teilnahme an Exkursionen zwingend erforderlich.	
Lehrveranstaltung: Grundkurs Ökologie	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja

SWS: 3	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann Prof. Dr. Marko Rohlfs
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Öko 2
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen</p> <p>Grundkurs Ökologie (Vorlesung) Weitere Informationen in Stud.IP. Zusätzlicher Hinweis: Zum Bestehen des Moduls Ökologie ist die Teilnahme an Exkursionen zwingend erforderlich.</p> <p>Grundkurs Ökologie (Praktikum) 2 Parallelen: Fr 10-13 oder Fr 14-17 Uhr BIOM 0190 Weitere Informationen in Stud.IP.</p>	
Lehrveranstaltung: Ökologische Exkursionen	
Häufigkeit: jedes Semester	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 1	Dozent*in: Prof. Dr. Martin Diekmann Prof. Dr. Marko Rohlfs Prof. Dr. Juliane Filser Dr. Hans-Konrad Nettmann Prof. Dr. Friederike Koenig
Unterrichtsprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Exkursion	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Öko 2
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen</p> <p>Grundkurs Ökologie (Vorlesung) Weitere Informationen in Stud.IP. Zusätzlicher Hinweis: Zum Bestehen des Moduls Ökologie ist die Teilnahme an Exkursionen zwingend erforderlich.</p>	

Modul 02-CHE-BA-Chemie 2L: Biochemie Praktikum

Lab course in Biochemistry

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Che1, MBW 1 - Chemisches Grundpraktikum/
P Allgemeine Chemie für den Teil Biochemie-
Praktikum

Lerninhalte:

Versuche zu den Stoffbereichen

1. Proteine,
2. Nukleinsäuren
3. Enzyme
4. PCR
5. Photometrie
6. Elektrophorese

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- das experimentelle Arbeiten im chemisch/biochemischen Labor üben.
- einfache Arbeitssicherheitsvorschriften umsetzen.
- lernen mit Laborinventar, Chemikalien und Geräten verantwortungsvoll umzugehen.
- die grundlegenden Voraussetzungen sinnvoller Laborarbeit (z.B. stöchiometrisches Rechnen, gute Versuchsplanung, konzentrierte Versuchsdurchführung, Datenanalyse, Protokollerstellung) erlernen und anwenden.
- experimentelle Grundkenntnisse in wichtigen Methoden der Biochemie erlernen.
- die im Praktikum vermittelten Kenntnisse in sicherer und erfolgreicher Laborarbeit vertiefen und nachhaltig festigen können.

Workloadberechnung:

55 h Selbstlernstudium

35 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Ralf Dringen

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Kombinationsprüfung Chemie 2L Biochemie Praktikum	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Siehe Freitext	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: - / 2 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 2 Studienleistungen: Eine SL=PVL als Eingangstestat zu den Praktikumsinhalten, muss bis zum Beginn der Laborarbeiten als bestanden nachgewiesen werden) und Protokolle als 2. SL	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Biochemie-Praktikum	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 2,5	Dozent*in: Prof. Dr. Ralf Dringen
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar Praktikum	Zugeordnete Modulprüfung: Kombinationsprüfung Chemie 2L Biochemie Praktikum

Modul 02-CHE-BA-MBW 1: Biochemie

Biochemistry

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Aminosäuren, Peptide, Proteine, Enzyme, Vitamine, Coenzyme, Zucker, Nukleinsäuren, Fette
- Biomembranen, Transportprozesse
- Verdauung von Nährstoffen
- Zuckerstoffwechsel, Glycogenstoffwechsel, Citratcyclus, Atmungskette
- Aminosäurestoffwechsel, Harnstoffcyclus
- Fettsäurestoffwechsel, Ketonkörper, Cholesterinstoffwechsel
- Prinzipien von Replikation, Transkription und Translation
- Regulation von Stoffwechselwegen, Hormone, Signaltransduktion

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- die chemischen Prinzipien biochemischer Reaktionen verstehen können.
- Strukturformeln wichtiger Biomoleküle zeichnen und erkennen können.
- die Funktionen und die Kinetik von Enzymen beschreiben können.
- die Funktionen von Vitaminen und Coenzymen im Stoffwechsel beschreiben können.
- die Protein- und Nukleinsäurebiosynthese erklären können.
- den Aufbau von Biomembranen erklären und Transportprozesse durch Biomembranen beschreiben können.
- den Katabolismus von Nährstoffen zur Bereitstellung von Energie bzw. zur Bereitstellung von Bausteinen für die Biosynthese von Makromolekülen beschreiben können.
- die biochemischen Prozesse im Stoffabbau und -aufbau beschreiben können.
- unterschiedliche Möglichkeiten der Regulation von Stoffwechselwegen beschreiben können.
- die Prinzipien der Signaltransduktion auf zellulärer Ebene beschreiben können.

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. Ralf Dringen

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung MBW 1 Biochemie	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Biochemie	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 4	Dozent*in: Prof. Dr. Ralf Dringen
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung MBW 1 Biochemie
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Vorlesung Biochemie (Vorlesung) Weitere Informationen über den Hochschullehrer in Stud.IP.	

Modul 02-CHE-BA-Mathe 1: Rechenmethoden 1

Calculus 1

Modulgruppenzuordnung:

- Fachwissenschaften Biologie / Wahlbereich M1

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

- Zahlen (natürliche bis reelle Zahlen, komplexe Zahlen)
- Funktionen einer Variablen (Grundeigenschaften, Beispiele einfacher Funktionen (rationale, gebrochen-rationale, trigonometrische, exponentielle, logarithmische Fktn.)
- Folgen und Reihen
- Differentialrechnung einer Variablen (Definitionen, Rechenregeln, Differentiation einfacher Funktionen, Anwendung: Extremwerte)
- Integralrechnung (Definitionen, Rechenregeln, Integration einfacher Funktionen, Anwendung: Mittelwerte)
- Vektorrechnung (Addition, Skalar- & Kreuzprodukt)

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden sollen

- Verständnis für Zahlen, Zahlbereiche und Größenordnungen entwickeln, die für den Umgang mit Mathematisierungen in naturwissenschaftlichen Fragestellungen relevant sind.
- grundlegende mathematische Kompetenzen aus den Bereichen Lineare Algebra und Analysis zur Lösung naturwissenschaftsorientierter Aufgaben erwerben und die Anwendung wichtiger Algorithmen in den oben genannten Themenbereichen beherrschen.
- Kompetenzen in der kritischen Analyse mathematischer Daten entwickeln.

Ziel des Moduls ist, den Studierenden die zum Verständnis theoretischer/quantitativer Sachverhalte in ihrem Studium essentiellen mathematischen Konzepte an die Hand zu geben. Im Vordergrund stehen dabei nicht die mathematischen Herleitungen zu den jeweiligen Inhalten sondern deren praktische Anwendung im Falle naturwissenschaftlicher Fragestellungen. Diese Anwendungen sollen in den begleitenden Übungen intensiv eingeübt werden.

Workloadberechnung:

48 h Selbstlernstudium

42 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtsprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Volkmar Zielasek

Häufigkeit:

Wintersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

WiSe 11/12 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Mathe 1 Rechenmethoden 1	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Klausur	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: - / 1 / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Rechenmethoden in den Naturwissenschaften für Studierende der Chemie und Biologie A	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 2	Dozent*in: Dr. Volkmar Zielasek
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Vorlesung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Mathe 1 Rechenmethoden 1
Lehrveranstaltung: Übungen zu Rechenmethoden in den Naturwissenschaften für Studierende der Chemie und Biologie A	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? nein
SWS: 1	Dozent*in: Dr. Volkmar Zielasek
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Übung	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung Mathe 1 Rechenmethoden 1

Modul 02-BIO-MA-FD 3: Biodidaktik 3 Spezielle Themen der Biologiedidaktik

Special topics of biodidactics

Modulgruppenzuordnung:

- Fachdidaktik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Zur Vorbereitung des Praxissemesters werden folgende Inhalte erarbeitet:

- Wissenschaftstheoretische Grundlagen der fachgemäßen Arbeitsweisen des Biologieunterrichts (Beobachten und Vergleichen, Untersuchen, Experimentieren, Modellieren) sowie ihre praktische Umsetzung
- Vermittlung von Fertigkeiten im Umgang mit Experimentiergerät und Experimentiermaterialien
- Vermittlung von Kenntnissen zur Laborsicherheit im schulischen Kontext
- Erarbeitung fachlicher Inhalte unter fachdidaktischer Perspektive
- Selbständige Entwicklung von Unterrichtsmaterialien sowie deren Erprobung und Reflexion insbesondere mit Bezug zur entsprechenden Schulstufe, der Schulform und unter Berücksichtigung von Heterogenität und Inklusion (z.B. durch sprachliche und fachliche Differenzierung auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus)
- Diskussion und kritische Analyse von handlungsorientierten Tätigkeiten im Schullabor
- Anwendung der e-Portfolio-Software P:IER oder DoIT auf StudIP für Reflexionen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen Möglichkeiten zur Gestaltung von Lernarrangements für Oberschulen und Gymnasien und unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen (z.B. Binnendifferenzierung beim Experimentieren mit Tippkarten)
- kennen fachbezogene Arbeitsweisen zur Erkenntnisgewinnung im Biologieunterricht (Experimentieren, Modellieren, Beobachten und Vergleichen, Untersuchen)
- können biologische Schulexperimente insbesondere im Kontext der Humanbiologie, Genetik, Molekularbiologie, Tierphysiologie und Verhaltensbiologie planen und selbständig durchführen (Vertiefung zu Teilmodul FD 2.1)
- können ausgewählte naturwissenschaftliche Experimente unter Berücksichtigung der physikalischen (Licht, Schall, Bewegung, Reibung, Kraft) und chemischen Grundlagen planen und selbständig durchführen (Vertiefung zu Teilmodul FD 2.1 und Erweiterung insbesondere im Bereich der Humanbiologie)
- kennen das SDDS-Modell zur Förderung des Experimentierens und können es anwenden (Forschungsfragen bzw Probleme erkennen, Lösungshypothesen generieren, Wege zur empirischen bzw experimentellen Kontrolle finden, das Experiment planen und durchführen, Daten auswerten und analysieren, Schlussfolgerungen ziehen)
- können Unterrichtskonzepte, -materialien und -medien fachgerecht gestalten und inhaltlich bewerten
- können fachbezogene Exkursionen organisieren und begleiten

Workloadberechnung:

42 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

48 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?	
nein	
Unterrichtssprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Dr. Dörte Ostersehl
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: WiSe 23/24 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung FD 3: Biodidaktik 3 Spezielle Themen der Biologiedidaktik	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Siehe Freitext	Die Prüfung ist unbenotet? ja
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 PL = Portfolio <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionsbericht zu zwei Unterrichtssimulationen (zwei Sitzungsterminen) mit fachdidaktischem Schwerpunkt (25%), • Entwicklung und Dokumentation (Präsentation und Unterrichtsmaterialien) einer eigenständig entwickelten Unterrichtssimulation mit Experimenten (50%), • Reflexion der eigenständig entwickelten und durchgeführten Unterrichtssimulation (25%), alternative Leistungen in Absprache mit dem Veranstalter 	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Fachgemäße Arbeitsweisen für Gymnasium und Oberschule	
Häufigkeit: Wintersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 3	Dozent*in: Dr. Dörte Ostersehl Dr. Volkhard Rippe
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung FD 3: Biodidaktik 3 Spezielle Themen der Biologiedidaktik
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	

Fachgemäße Arbeitsweisen für Gymnasium und Oberschule (Seminar)

2 Parallelen: 02-02-FD3-a, 02-02-FD3-b NW2 A1290 Weitere Informationen in Stud.IP.

Fachgemäße Arbeitsweisen für Gymnasium und Oberschule (Seminar)

2 Parallelen: 02-02-FD3-a, 02-02-FD3-b NW2 A1290 Weitere Informatinen in Stud.IP.

Modul 02-BIO-MA-FD 4: Biodidaktik 4 Curriculare Vernetzung
Curricular networking

Modulgruppenzuordnung:

- Fachdidaktik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Begleitend zum Praxissemester werden curriculare Ansätze für den Biologie- und Naturwissenschaftsunterricht vorgestellt und diskutiert. Dazu gehören:

- Standardorientierte Curricula, kontextorientierte Curricula und gesellschaftsorientierte Curricula (STS);
- Fachspezifischer, fächerverbindender und integrierter naturwissenschaftlicher Unterricht in Oberschule und Gymnasium (z.B. Gesundheitserziehung, Sexualerziehung, Suchtprävention, Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung, Bioethik im Kontext von bio- und gentechnischen Fragenstellungen)
- Themen im Zusammenhang mit Inklusion, Heterogenität, Binnendifferenzierung (z.B. Formen der Binnendifferenzierung im zentral und dezentral organisierten Unterricht; Lernen an Stationen, Projektunterricht, materialgestütztes Schreiben, Hilfestellungen beim Experimentieren und beim kriteriengeleiteten Vergleichen).
- Kompetenzdiagnostik und Förderung von Lernenden mit unterschiedlichem Leistungsniveau (z.B. Arbeit mit Kompetenzrastern, sprachlich und fachlich differenzierte Materialentwicklung)
- Formen der Leistungsfeststellung und Leistungsbeurteilung (formatives und summatives Assessment)
- Behandlung ausgewählter Themen aus dem Zentralabitur (Molekularbiologie, Zellbiologie, Genetik, Ökologie, Verhaltensbiologie, Neurobiologie)
- Das Seminar verläuft projektorientiert unter Anwendung empirischer Forschungsmethoden zur Beantwortung eigener Praxisfragen, die sich im Zusammenhang mit dem Praxissemester ergeben.
- Vernetzungen mit anderen Fächern insbesondere der Chemie und Physik sowie Hospitationen von Unterrichtsstunden mit fächerübergreifenden Inhalten (Biologie, Physik, Chemie) in der Sekundarstufe 1 sind möglich.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Die Studierenden

- erlangen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Anwendung fachdidaktischer Erkenntnisse für die Unterrichtsgestaltung des Faches Biologie bzw. Naturwissenschaft. Sie erproben und reflektieren diese auf der Basis eigener Unterrichtsversuche in der Schule.
- planen, gestalten und reflektieren Lernarrangements im Biologieunterricht bzw. Naturwissenschaftsunterricht (auch in digitaler Form) insbesondere unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen (z.B. unter Anwendung von Kompetenzraster).
- verfügen über grundlegende Kenntnisse zu potentiellen Lernschwierigkeiten und zu der Vielfalt von Schülervorstellungen in den Themengebieten des Biologieunterrichts (Evolution und Entwicklungsbiologie, Ökologie, Neuro- und Verhaltensbiologie, Molekularbiologie und Genetik, Gesundheits- und Umweltbildung usw).
- können auf der Grundlage der fachbezogenen Expertise hinsichtlich der Planung und Gestaltung von Unterricht eines inklusiven Unterrichts mit sonderpädagogisch qualifizierten Lehrkräften und sonstigem pädagogischen Personal zusammenarbeiten und mit ihnen gemeinsam fachliche Lernangebote entwickeln.
- erproben zentrale didaktische/pädagogische Konzepte und Verfahren im Praxisfeld Schule.
- analysieren und reflektieren kritisch das eigene unterrichtliche Handeln und geben Feedback zum unterrichtlichen Handeln der Kommilitoninnen und Kommilitonen. Dazu gehört insbesondere die Gegenüberstellung von Planungen und Zielen mit den tatsächlich stattgefundenen Unterrichtsverläufen und Lernwirkungen
- lernen unterschiedliche Medien des digitalen Lehrens und Lernens kennen (z.B. Software Its Learning)
- beobachten und erproben den Umgang mit heterogenen Lerngruppen in der Schule.
- lernen Diagnoseinstrumente kennen, erproben sie in der Schulpraxis und verwenden sie in der Beratung von Schülern/Schülerinnen und gegebenenfalls Eltern.
- wenden Leistungsrückmeldungen fach- und situationsgerecht an und begründen sie adressatengerecht.
- initiieren Lernprozesse, die auf die individuellen Lernausgangslagen von Schülerinnen/Schülern abgestimmt sind.
- gewinnen Erfahrung in der längerfristigen Förderung einzelner Schülerinnen und Schüler (sowohl durch eigenes Unterrichten als auch durch Beobachtung).
- lernen den Erziehungsauftrag von Schule in seiner Umsetzung kennen.
- erarbeiten aus systematisch-forschender Perspektive Phänomene des Biologieunterrichts.
- nehmen aktiv am Schulleben teil und machen sich mit institutionsgebundenen Regeln vertraut.
- arbeiten mit Kolleginnen und Kollegen zusammen, um schulbezogene Probleme gemeinsam zu lösen (z.B. Weiterentwicklung von Unterrichtskonzepten, Umgang mit Konflikten).
- entwickeln das eigene professionelle Selbstkonzept durch eine begleitete Rollenreflexion weiter.

Workloadberechnung:

48 h Selbstlernstudium

42 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n): Deutsch	Modulverantwortliche(r): Dr. Dörte Ostersehl
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Dauer: 1 Semester
Modul gültig seit / Modul gültig bis: SoSe 24 / -	ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand: 3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung FD 4: Biodidaktik 4 Curriculare Vernetzung	
Prüfungstyp: Modulprüfung	
Prüfungsform: Siehe Freitext	Die Prüfung ist unbenotet? nein
Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen: 1 / - / -	
Prüfungssprache(n): Deutsch	
Beschreibung: 1 PL = Portfolio Unterrichtsentwurf (50%) und Forschungsminiatur (50%) bestehend aus folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung, Dokumentation und Reflexion einer eigenständig entwickelten Unterrichtssequenz (Unterrichtsentwurf), • Evidenzgestützte Reflexion eigener unterrichtlicher Fragen (Forschungsminiatur) bzw. alternative Leistungen in Absprache mit dem Veranstalter/der Veranstalterin 	

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Begleitseminar zum Praxissemester	
Häufigkeit: Sommersemester, jährlich	Gibt es parallele Veranstaltungen? ja
SWS: 3	Dozent*in: Dr. Dörte Ostersehl
Unterrichtssprache(n): Deutsch	
Lehrform(en): Seminar	Zugeordnete Modulprüfung: Modulprüfung FD 4: Biodidaktik 4 Curriculare Vernetzung
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	
Begleitseminar zum Praxissemester (Seminar) Start ab 26.02.2024 (ungerade Wochen) Mo 16-18 Uhr wahlweise NW2 A1297 oder Zoom Weitere Informationen in Stud.IP.	
Begleitseminar zum Praxissemester (Seminar)	

Start ab 19.02.2024 (gerade Wochen) Mo 16-18 Uhr wahlweise NW2 A1297 oder Zoom Weitere Informationen in Stud.IP.

**Modul 02-BIO-MA-FD 5: Biodidaktik 5 Theorien und Methoden fachdidaktischer
Forschung**

Theories and methods of didactic research

Modulgruppenzuordnung:

- Fachdidaktik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

keine

Lerninhalte:

Das Modul wird in zwei Varianten angeboten: als Seminar oder als Projekt.

Alternative 1: Seminar Theorien und Methoden fachdidaktischer Forschung

- Kennenlernen ausgewählter biologiebezogener nationaler und internationaler Forschungsstudien insbesondere mit Bezug zu Scientific Literacy, Kompetenzförderung und Kompetenzdiagnostik (z.B. Kompetenzstrukturmodelle zur Bewertung im Bereich der Bioethik und der Bildung für nachhaltige Entwicklung), Binnendifferenzierung (z.B. im Bereich des Experimentierens und Modellierens; sprachliche Differenzierung, fachliche Differenzierung entsprechend unterschiedlicher Interessentypen) und Interessensforschung (z.B. Zusammenhang von Interesse und Gender).
- Überblick über aktuelle fachdidaktische Theorien (u.a. Conceptual Change Theory, Pedagogical Content Knowledge, Inquiry-based Science Education, didaktische Rekonstruktion) und Forschungsfelder (Interessensforschung, Schülervorstellungsforschung, Heterogenität, Inklusion und Binnendifferenzierung, Professionalitätsentwicklung von Biologielehrkräften)
- Ausgewählte empirische Studien mit Bezug zu aktuellen fachdidaktischen Theorien
- Schülerlaborforschung insbesondere mit Bezug zur Molekularbiologie, Humanbiologie, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Nanotechnologie, Tier- und Pflanzenphysiologie (z.B. Forschungsarbeiten aus dem fachdidaktischen Lehr-Lernlabor Backstage Science)
- Analyse biologiebezogener fachdidaktischer Forschungsstudien, Forschungsinhalte und -methoden ausgehend von eigenen Fragestellungen
- Bedeutung der fachdidaktischen Forschungsergebnisse für die unterrichtliche Praxis an Gymnasien und Oberschulen.
- Anwendung der theoretischen Konzepte im schulrelevanten Kontext (Praxisaufgaben auf DoIT in StudIP)
- Anwendung unterschiedlicher Medien (Erklärvideos, Stop-Motion Videos, Comics, Mysteries, Placemats, Think-Pair-Share, Fish Bowl usw.)

Alternative 2: Fachdidaktisches Forschungsprojekt

- Entwicklung von Unterrichtsinterventionen (z.B. Planspiele, Lernen an Stationen) im Team im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung und des globalen Lernens (unter Berücksichtigung der Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales) oder der Gesundheitserziehung (z.B. Diabetes).
- Entwicklung von Unterrichtsmaterialien und Experimenten z.B. zum Thema Biodiversitätsveränderung durch Klimawandel in unterschiedlichen Ökosystemen (z.B. Nordsee, Wattenmeer, Tropischer Regenwald) oder der Gesundheitserziehung unter Berücksichtigung der didaktischen Prinzipien des forschenden Lernens in gesellschaftlichen Kontexten (inquiry-based science education) und des problembasierten Lernens (PBL)
- Durchführung der Unterrichtsinterventionen im Schülerlabor oder an einem außerschulischen Lernort (z.B. Botanischer Garten, Zoo am Meer mit verhaltensbiologischen Tierbeobachtungen) mit einer Schulklasse unter Berücksichtigung der Heterogenität der Schülerinnen und Schüler (z.B. durch sprachliche und fachliche Differenzierung der Unterrichtsmaterialien; Kompetenzmatrix)
- Anwendung unterschiedlicher Medien (Erklärvideos, Stop-Motion Videos, Comics, Mysteries, Placemats, Think-Pair-Share, Fish Bowl usw.)
- Erstellung von Erhebungsinstrumenten (Fragebogen, Interviewleitfaden) zur Evaluation der Unterrichtsintervention bezogen auf den Lerngewinn der Schülerinnen und Schüler (Fachwissen, Systemkompetenz, Gestaltungskompetenz, Interesse)
- Durchführung der Evaluation des Lernfortschritts auf Schülerebene und Analyse der Ergebnisse
- Reflexion über die selbst erstellten Unterrichtsmaterialien und den eigenen Fortschritt der Professionalisierung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:

Alternative 1: Seminar Theorien und Methoden fachdidaktischer Forschung

Die Studierenden verfügen über

- umfassendes fachdidaktisches Wissen und grundlegende Kenntnisse zu Ergebnissen biologiebezogener Lehr-Lern-Forschung
- reflektiertes Wissen über biologiedidaktische Forschungstheorien zur Konzeption von Unterricht und zu curricularen Ansätzen insbesondere im Zusammenhang mit Binnendifferenzierung und Förderung von Lernern unterschiedlicher Begabungen
- reflektiertes Wissen über empirische Forschungsmethoden in der Biologiedidaktik und können ausgewählte Forschungsansätze und Forschungsmethoden kritisch einschätzen und bewerten
- Kenntnisse über aktuelle Forschungsergebnisse zum Biologie- und Naturwissenschaftsunterricht im nationalen und internationalen Vergleich und können diese kritisch bewerten
- vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen der theoriegeleiteten und evidenzgestützten Reflexion, Kommunikation, Diagnose und Evaluation und können diese Kenntnisse auch in inklusiven und heterogenen Lerngruppen durch Modifikation der Anforderungsniveaus anwenden
- umfassendes Wissen zur medialen Umsetzung von Lehrinhalten
- umfassendes Wissen über die kompetenzorientierte Planung und Durchführung von Biologieunterricht
- umfassendes Wissen der Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung unter Berücksichtigung der Inklusion
- Studierende kennenzentrale Forschungsfelder der Biologiedidaktik und können einen Bezug zur Schulpraxis anhand von Praxisaufgaben herstellen

Alternative 2: Fachdidaktisches Forschungsprojekt

Die Studierenden verfügen über

- umfassendes fachdidaktisches Wissen und grundlegende Kenntnisse zu Ergebnissen biologiebezogener Lehr-Lern-Forschung insbesondere im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung, der Agenda 2030 und des globalen Lernens
- Wissen über Konzeptionen zum fachbezogenen Lehren und Lernen am Beispiel von Themen der BNE bzw. der Gesundheitserziehung und können Unterrichtsmaterialien binnendifferenziert gestalten
- reflektiertes Wissen über empirische Forschungsmethoden und können diese Forschungsmethoden bezogen auf den Biologieunterricht kritisch einschätzen und im Rahmen eines Forschungsprojektes anwenden.
- vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen der theoriegeleiteten und evidenzgestützten Reflexion, Kommunikation, Diagnose und Evaluation und können diese Kenntnisse auch in inklusiven und heterogenen Lerngruppen durch Modifikation der Anforderungsniveaus anwenden
- umfassendes Wissen über die kompetenzorientierte Planung und Durchführung von Biologieunterricht
- umfassendes Wissen über Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung unter Berücksichtigung der Inklusion

Studierende kennen

- aktuelle fachwissenschaftliche Inhalte zu Biodiversität und Biodiversitätsverlust bedingt durch den Klimawandel am Beispiel ausgewählter Ökosysteme bzw. zur Gesundheitserziehung und können diese fachdidaktisch und medial umsetzen
- ausgewählte Forschungsfelder der Biologiedidaktik und wenden dieses Wissen in einem schulbezogenen Forschungsprojekt an
- Lehr-Lern-Ansätze zur Förderung der System- und Gestaltungskompetenz sowie des Forschenden Lernens in gesellschaftsrelevanten Kontexten

Studierende können ein

- fachdidaktisches Forschungsprojekt (im Team auch unter Einbeziehung außerschulischer Lernorten planen, durchführen und evaluieren
- komplexes Planspiel im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung unter Berücksichtigung der

Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales im Team entwickeln, durchführen und evaluieren

Workloadberechnung:

124 h Selbstlernstudium

56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?

nein

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Modulverantwortliche(r):

Dr. Dörte Ostersehl

Häufigkeit:

Sommersemester, jährlich

Dauer:

1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:

SoSe 24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:

6 / 180 Stunden

Modulprüfungen**Modulprüfung:** Modulprüfung FD 5: Biodidaktik 5 Theorien und Methoden fachdidaktischer Forschung**Prüfungstyp:** Modulprüfung**Prüfungsform:**

Siehe Freitext

Die Prüfung ist unbenotet?

nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:

1 / - / -

Prüfungssprache(n):

Deutsch

Beschreibung:

1 PL = Portfolio

- Alternative 2 INQUIRE: Entwicklung und Durchführung eines Unterrichtsprojektes im Team (70%) und Projektbericht (30%)
- Alternative 1 Seminar: Planung und Gestaltung einer Unterrichtseinheit (40%), Bericht (40%), Reflexionen (20%)

Lehrveranstaltungen des Moduls**Lehrveranstaltung:** Forschungsmethoden und Forschungsprojekte in der Biologiedidaktik**Häufigkeit:**

Sommersemester, jährlich

Gibt es parallele Veranstaltungen?

ja

SWS:

4

Dozent*in:

Dr. Dörte Ostersehl

Unterrichtssprache(n):

Deutsch

Lehrform(en):

Seminar

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung FD 5: Biodidaktik 5 Theorien und Methoden fachdidaktischer Forschung