Georg-August-Universität
Göttingen

Modulverzeichnis

für den Bachelor-Teilstudiengang "Biologie" - zu Anlage II.7 der Prüfungs- und Studienordnung für den Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang (Amtliche Mitteilungen I Nr. 21a/2011 S. 1275, zuletzt geändert durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 30/2025 S. 635)

nicht-amtliche Fassung

nicht-amtliche Fassung

Module

B.Bio-NF.111: Anthropologie....8
B.Bio-NF.123: Tierphysiologie....9
B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie....10
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen....11
B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere....12
B.Bio-NF.131: Verhaltensbiologie....13
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II....14
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik....16
B.Bio.104: Grundkurs Zoologie....17
B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A....19
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B....20
B.Bio.112: Biochemie....21
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie....23
B.Bio.118: Mikrobiologie....25
B.Bio.123: Tierphysiologie....27
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze....29
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie....31
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie....33
B.Bio.131: Verhaltensbiologie....34
B.Bio.200: Einführung in die Didaktik der Biologie....36
B.Bio.205: Teaching Biology I....38
B.Bio.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (2F-BA Biologie)....39
B.Bio.211: Bestimmungsübungen Zoologie (2F-BA Biologie)....41
B.Bio.225: Biologiedidaktische Kompetenzen erweitern....42
B.Bio.250: Vorbereitungspraktikum auf experimentelle Bachelorarbeit....43
B.Che.7412: Einführung in die Experimentalchemie für Biologen im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang (ohne Chemie)....44
B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen....46
B.Phy.7601(Bio): Grundlagen Computational Neuroscience....47
SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie....48

nicht-amtliche Fassung

SK.Bio.355: Biologische Psychologie I..... 49

SK.Bio.356: Biologische Psychologie II..... 50

SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I..... 51

nicht-amtliche Fassung

Übersicht nach Modulgruppen

I. Kerncurriculum Studienfach "Biologie"

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 66 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 47 C erfolgreich absolviert werden. Wird das Studienfach "Biologie" mit dem Studienfach "Chemie" kombiniert, gelten gesonderte Bestimmungen, siehe Nr. 4.

B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS)....14

B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS)....16

B.Bio.104: Grundkurs Zoologie (6 C, 5,5 SWS)....17

B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS)....19

B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS)....20

B.Bio.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (2F-BA Biologie) (6 C, 6 SWS)....39

B.Bio.211: Bestimmungsübungen Zoologie (2F-BA Biologie) (4 C, 3 SWS)....41

B.Che.7412: Einführung in die Experimentalchemie für Biologen im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang (ohne Chemie) (7 C, 8 SWS)....44

2. Biologische Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 16 C erfolgreich absolviert werden. Wird das Studienfach "Biologie" mit dem Studienfach "Chemie" kombiniert, gelten gesonderte Bestimmungen, siehe Buchstabe d. Zugangsvoraussetzung ist jeweils der Nachweis von wenigstens 20 C aus den Orientierungsmodulen der Pflichtmodule unter a.

a. Wahlblock A

Aus folgender Auswahl müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden. Wird ein Modul im Umfang von 10 C absolviert, so kann es insgesamt dem Fachstudium zugeordnet werden; der Umfang des Fachstudiums erhöht sich entsprechend, der Umfang des Professionalisierungsbereichs nach § 5 Absatz 4 Buchstabe b) beziehungsweise im Falle der Belegung des lehramtbezogenen Profils der Umfang des Optionalbereichs vermindert sich entsprechend.

B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS)....27

B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS)....31

B.Bio.131: Verhaltensbiologie (10 C, 7 SWS)....34

B.Bio-NF.111: Anthropologie (6 C, 4 SWS)....8

B.Bio-NF.123: Tierphysiologie (6 C, 4 SWS)....9

nichtamtliche Fassung

B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie (6 C, 3 SWS)..... 10

B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS)..... 11

B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere (6 C, 5 SWS)..... 12

B.Bio-NF.131: Verhaltensbiologie (6 C, 4 SWS)..... 13

B.Phy.7601(Bio): Grundlagen Computational Neuroscience (4 C, 2 SWS)..... 47

SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie (3 C, 2 SWS)..... 48

SK.Bio.355: Biologische Psychologie I (3 C, 2 SWS)..... 49

SK.Bio.356: Biologische Psychologie II (3 C, 2 SWS)..... 50

b. Wahlblock B

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS)..... 21

B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (10 C, 7 SWS)..... 23

B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS)..... 25

B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (10 C, 7 SWS)..... 29

B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS)..... 33

3. Fachdidaktik (Vermittlungskompetenz)

Weitere 3 C werden durch Absolvierung des Moduls B.Bio.200 "Didaktik der Biologie" erworben.

4. Besondere Bestimmungen bei Kombination mit dem Studienfach "Chemie"

Wird das Studienfach "Biologie" mit dem Studienfach "Chemie" kombiniert, muss anstelle des nichtbiologischen Pflichtmoduls nach Nr. 1 Buchstabe b das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Ferner müssen innerhalb des Wahlblocks A abweichend von Nr. 2 Buchstabe a Module im Umfang von insgesamt wenigstens 7 C erfolgreich absolviert werden.

Wird das Studienfach "Biologie" mit dem Studienfach "Chemie" kombiniert, müssen insgesamt Pflichtmodule im Umfang von 46 C erfolgreich absolviert werden. Anstelle des Pflichtmoduls B.Che.7412 nach Buchstabe a muss das folgende Modul im Umfang von 6 C belegt werden:

Ferner müssen innerhalb des Wahlblocks A abweichend von Buchstaben b. aa. Module im Umfang von insgesamt wenigstens 7 C erfolgreich absolviert werden.

B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen (6 C, 6 SWS)..... 46

II. Studienangebot in Profilen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs - Lehramtbezogenes Profil

1. Biologische Fachdidaktik (Vermittlungskompetenz)

Es muss das nachfolgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Bio.200: Einführung in die Didaktik der Biologie (6 C, 5 SWS) - Pflichtmodul..... 36

nicht-amtliche Fassung

2. Optionalbereich des lehramtbezogenen Profils

Studierende des Studienfachs "Biologie" können diejenigen Module, die in der Modulübersicht zum Bachelor-Studiengang "Biologie" im Bereich "Freie Profilbildung (Schlüsselkompetenzen)" genannt sind, im Optionalbereich des lehramtsbezogenen Profils absolvieren, sofern sie noch nicht innerhalb des Kerncurriculums absolviert wurden. Des Weiteren können folgende Module absolviert werden; das Modul B.Bio.250 wird zur Vorbereitung einer experimentellen biologischen Bachelorarbeit im jeweiligen Fachgebiet empfohlen:

B.Bio.225: Biologiedidaktische Kompetenzen erweitern (3 C, 2 SWS)..... 42

B.Bio.250: Vorbereitungspraktikum auf experimentelle Bachelorarbeit (6 C, 11 SWS)..... 43

3. Zusatzqualifikation „bilingualer Unterricht“

Es können folgende zwei Module im Umfang von insgesamt 9 C erfolgreich absolviert werden, welche gemeinsam mit dem innerhalb des Studiengangs "Master of Education" zu absolvierenden Modul M.Bio.220-2 eine Zusatzqualifikation "bilingualer Unterricht" bilden.

SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I (6 C, 4 SWS)..... 51

B.Bio.205: Teaching Biology I (3 C, 2 SWS)..... 38

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio-NF.111: Anthropologie** *English title: Anthropology*	6 C 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können evolutionäre Entwicklungen des Menschen und seiner Primatenverwandten anhand physischer, verhaltensbiologischer und molekularer Merkmale beschreiben und die Coevolution von biologischen und kulturellen Merkmalen analysieren. Sie identifizieren und verknüpfen biologische, ökologische und kulturelle Faktoren in anthropologischen Fragestellungen und erklären fachspezifische Methoden der biologischen Anthropologie (z.B. Stammesgeschichte, Molekulare Anthropologie, Humanökologie, Verhaltensbiologie). Zudem reflektieren sie erkenntnistheoretische Grundlagen der Disziplin in Forschungskontexten.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden

Lehrveranstaltung: Einführung in die Anthropologie (Humanbiologie) (Vorlesung) *Inhalte*: Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie der Primaten, Ökologie der Primaten, Stammesgeschichte der Primaten, Evolution von Sozialsystemen, Evolution menschlichen Verhaltens, Fortpflanzungsstrategien des Menschen, Paläodemographie, Paläopathologie, Paläoepidemiologie, Sozialstrukturen menschlicher Gesellschaften, Heiratsmuster und Migration, Humanökologie	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** In der Klausur demonstrieren die Studierenden durch die Beantwortung von Fragen unter zeitlichem Druck und ohne Hilfsmittel ihr theoretisches Wissen zu thematischen Grundlagen und Zusammenhängen der Vorlesung.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Biologische Grundkenntnisse
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Dr. Birgit Großkopf
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 20	

Bemerkungen:
Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.111 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio-NF.123: Tierphysiologie** *English title: Animal physiology*	6 C 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Struktur und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinnesorganen erklären, die Detektion und zentrale Verarbeitung von Sinnesreizen analysieren und die Rolle von Hormonsystemen sowie vegetativen Funktionen (Atmung, Energiehaushalt, Verdauung, Exkretion) darstellen. Sie sind in der Lage, komplexe Wechselwirkungen zwischen nervösem, sensorischem und vegetativem System zu erkennen und physiologische Reaktionen in Bezug auf Umweltbedingungen zu beurteilen. Zudem sind sie in der Lage, die Bedeutung physiologischer Leistungen für die Gesamtfunktion des Organismus und die Anpassungsfähigkeit an die Umwelt zu beurteilen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden

Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden sollen Aussagen zu tierphysiologischen Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Neuro-, Sinnes- und vegetativer Physiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Funktionen von Sinneszellen, Nervenzellen und Organen unter physiologischen Aspekten beantworten können; sie sollen Abläufe physiologischer Prozesse und ihre Grundlagen korrekt darstellen und miteinander vergleichen können.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Biologische Grundkenntnisse
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Ralf Heinrich
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen:
Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.123 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie** *English title: Ecology of animals and plants*	6 C 3 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie, die Ökophysiologie höherer und niederer Pflanzen, Aut- und Synökologie, Ökosystemforschung sowie die Ökologie von Bodensystemen beschreiben und zwischen diesen Themenfeldern Verknüpfungen herstellen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden

Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung) *Inhalte*: Abiotische Umweltbedingungen; Biotische Interaktionen, Koevolution; die Bedeutung des Faktors "Ressource"; Ökologische Nische; Populationsmodelle; Regulation von Populationen, Wechselwirkungen von Populationen; Konkurrenz, Prädation, Herbivorie; Mutualismus, Symbiose; Ökosysteme, Sukzession; Diversität und Störung; Nahrungsnetze; Definition eines individuums, Genet-Ramet-Konzept; r-K-Konzept; Fallstudie "Global Change"	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** In der Klausur demonstrieren die Studierenden durch die Beantwortung von Fragen unter zeitlichem Druck und ohne Hilfsmittel ihr theoretisches Wissen zu tier- und pflanzenökologischen Grundlagen und Zusammenhängen	6 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Biologische Grundkenntnisse
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Mark Maraun
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 15	

Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.126 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen** *English title: Evolution and systematics of plants*	6 C 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Evolution, Systematik und Phylogenie der Landpflanzen (mit Schwerpunkt auf Blütenpflanzen) beschreiben, die Methoden zur Rekonstruktion der pflanzlichen Evolution in Zeit und Raum erläutern und die Prinzipien der systematischen Gliederung und Benennung anwenden. Sie analysieren evolutionäre Beziehungen und ökologische Anpassungen von Pflanzengruppen und stellen diese in einen kontextuellen Zusammenhang.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden

Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Im Rahmen einer Klausur sollen die Studierenden Aussagen zur Evolution und Systematik der Landpflanzen sowie zum Methodenspektrum der Evolutionsrekonstruktion auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und Fragen zu diesen Themenbereichen beantworten. In ähnlichem Umfang werden Grundkenntnisse zu Taxonomie und Nomenklatur abgefragt.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Elvira Hörandl
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 15	

Bemerkungen:
Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.127 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere** *English title: Evolution and systematics of animals*	6 C 5 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundbegriffe und Denkweisen der ökologischen, evolutionsbiologischen und systematischen Forschung beschreiben und erläutern. Sie sind in der Lage, den Strukturreichtum und die phylogenetischen Beziehungen ausgewählter Tiergruppen anhand morphologischer und molekularbiologischer Daten zu analysieren und darzustellen. Zudem können sie systematische Klassifikationen und taxonomische Hierarchien erklären, die Morphologie wichtiger europäischer Tierfamilien identifizieren und beschreiben sowie die Bedeutung systematischer Klassifikationen für die biologische Forschung und die Erhaltung der Biodiversität reflektieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden

Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Evolution der Tiere (Vorlesung) *Inhalte*: Phylogenie und Evolution der Tiere; Grundlagen der biologischen Systematik (morphologische und molekulare Methoden); Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere; Kenntnisse der Systematik und Biologie der Tiertaxa	5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur, in der die Studierenden unterschiedliche Grundbegriffe und Konzepte der Evolution und Systematik der Tiere ohne Hilfsmittel abrufen und erinnern sollen. Das Beantworten der Fragen erfordert eigene Formulierungen, bzw. das Erstellen oder Beschriften von Zeichnungen.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Biologische Grundkenntnisse (insbesondere der Tiersystematik)
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Christoph Bleidorn
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 15	

Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.128 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio-NF.131: Verhaltensbiologie** *English title: Behavioural biology*	6 C 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die grundlegenden Themen und Ansätze der Verhaltensbiologie (z. B. Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, sexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen) beschreiben und anhand von Forschungsbeispielen erklären. Sie sind in der Lage, evolutionäre und ökologische Zusammenhänge von Verhaltensweisen zu identifizieren, zu vergleichen und die Bedeutung von Verhaltensmechanismen für die Anpassung und Fortpflanzung zu bewerten. Zudem können sie Forschungsergebnisse aus der Verhaltensbiologie in einen kontextuellen Zusammenhang einordnen und kritisch diskutieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden

Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung) *Inhalte*: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C

Prüfungsanforderungen: Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur, in der die Studierenden unterschiedliche Theorien und Ansätze der Verhaltensbiologie ohne Hilfsmittel abrufen und erinnern sollen.	

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Peter Michael Kappeler
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab 4
Maximale Studierendenzahl: 25	

Bemerkungen: Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.131 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II** *English title: Lecture series biology II*	8 C 6 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die Grundstruktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten beschreiben, die wichtigsten Stoffwechselprozesse (z.B. Glykolyse, Atmungskette) in einfachen Zusammenhängen erklären, die Struktur von DNA und RNA sowie die Grundprinzipien der Transkription und Translation erläutern. Sie kennen die wichtigsten Mikroorganismen und ihre Rolle im Ökosystem sowie grundlegende Prinzipien der Pflanzenphysiologie, Immunologie und Entwicklungsbiologie (z.B. Photosynthese, Wassertransport, immunologische Reaktionen, Konzepte der Entwicklungsbiologie). Zudem können sie einfache biologische Zusammenhänge beschreiben, die Beobachtungen aus dem Labor oder der Natur in einen biologischen Kontext einordnen und einfache Sequenzalignements von DNA- oder Proteinsequenzen interpretieren. Sie verstehen, wie solche Analysen zur Rekonstruktion einfacher phylogenetischer Beziehungen beitragen und können diese in einem einfachen Kontext erklären.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden

Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Biochemie, Genetik, Bioinformatik) *Inhalte*: Biochemie: chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten; Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme Genetik: Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten Bioinformatik: grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignements und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume	3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	4 C

Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Biologie II (Immunologie, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie) *Inhalte*: Immunologie: Natürliches und adaptives Immunsystem, Variabilität der Antikörper, Immunologische Reaktionen, Infektionen und Impfung Entwicklungsbiologie: Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen Mikrobiologie: Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen Pflanzenphysiologie: Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion	3 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)	4 C

nicht-amtliche Fassung

Prüfungsanforderungen:	
Die Modulprüfungen bestehen aus Multiple-Choice-Klausuren, in denen die Studierenden unterschiedliche Theorien und Fragestellungen der behandelten Fachgebiete ohne Hilfsmittel abrufen und erinnern sollen.	

Zugangsvoraussetzungen:	**Empfohlene Vorkenntnisse:**
keine	keine
Sprache:	**Modulverantwortliche[r]:**
Deutsch	Prof. Dr. Stefanie Pöggeler
Angebotshäufigkeit:	**Dauer:**
jedes Sommersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit:	**Empfohlenes Fachsemester:**
dreimalig	2
Maximale Studierendenzahl:	
240	

Bemerkungen:
Die Klausuren werden als E-Prüfungen durchgeführt

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik** *English title: Basic practical course botany*	6 C 5 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Struktur, Evolution und systematische Einordnung von Algen, Moosen, Farnen, Samenpflanzen und Pilzen beschreiben und die morphologischen und anatomischen Merkmale höherer Pflanzen anhand von mikroskopischen Präparaten analysieren. Sie bewerten durch Vergleich der unterschiedlichen Pflanzengruppen relevante Merkmale kritisch, vollziehen anhand der Merkmalsänderung über die Zeit die Entwicklungsgeschichte (Evolution) der Pflanzen nach und übertragen diese auf unbekannte Gruppen. Sie sind in der Lage, lichtmikroskopische Präparate selbstständig herzustellen, systematisch zu beobachten, wissenschaftlich zu interpretieren und Ergebnisse in Form von Zeichnungen oder Skizzen darzustellen. Zudem ordnen sie pflanzliche Zellen, Gewebe und Organe in einen evolutionären und funktionellen Kontext ein.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden

Lehrveranstaltung: Einführung in die Pflanzensystematik und -anatomie (Vorlesung)	2 SWS

Lehrveranstaltung: Botanisch-Mikroskopische Übungen (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** regelmäßige Teilnahme am Praktikum	6 C

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen in der Klausur Aussagen zur Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze auf ihren Wahrheitsgehalt hin überprüfen können und ihre morphologischen und anatomischen Kenntnisse durch Beschriftungen von Abbildungen lichtmikroskopischer Präparate unter Beweis stellen. Im Praktikum müssen lichtmikroskopische Präparate hergestellt, gezeichnet und beschriftet werden.	

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Dr. Natascha Dorothea Wagner
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 1
Maximale Studierendenzahl: 240	

nichtamtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.104: Grundkurs Zoologie** *English title: Basic practical course zoology*	6 C 5,5 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden • können die Morphologie tierischer Zellen, Gewebe, Organe und Organsysteme grundlegend beschreiben sowie deren Funktion erläutern • erklären grundlegende Prinzipien der Phylogenie und Evolution der Tiere, der Reproduktionsbiologie, Entwicklungsbiologie und Evolutionsökologie • analysieren parasitäre Lebensweisen und können die Bedeutung von Parasiten für Ökosysteme und deren Evolution einordnen • können grundlegende lichtmikroskopische Techniken anwenden • präparieren Organismen und dokumentieren ihre Beobachtungen wissenschaftlich in Bild und Sprache • vergleichen Merkmalskomplexe von Tiergruppen, führen auf deren Basis phylogenetisch-systematische Analysen durch und stellen argumentativ begründete Verwandtschaftshypothesen auf • wenden neben den fachspezifischen Kompetenzen weitere Fähigkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens an: Beobachtung, kritische Analyse, Diskussion	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden

Lehrveranstaltung: Grundkurs Zoologie (Vorlesung) *Inhalte*: Morphologie, Anatomie, allgemeine Biologie, Phylogenie und Evolution der Protista, Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nemathelminthes, Mollusca, Annelida, Chelicerata, Crustacea, Insecta, Echinodermata, Acrania, Vertebrata (Actinopterygii, Amphibia, Squamata, Chelonia, Crocodylia, Aves, Mammalia)	2 SWS
Lehrveranstaltung: Grundkurs Zoologie (Seminar)	0,5 SWS

Lehrveranstaltung: Grundkurs Zoologie (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** regelmäßige Teilnahme am Praktikum **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden zeigen ihr Verständnis durch eine schriftliche Klausur, die grundlegende Konzepte der Tiermorphologie, Phylogenie, Entwicklung und Ökologie sowie die Anwendung mikroskopischer und präparativer Techniken abfragt. Die Klausur prüft die Fähigkeit, morphologische Merkmale zu beschreiben, Vergleiche zwischen Tiergruppen anzustellen, phylogenetische Zusammenhänge zu erkennen und wissenschaftliche Beobachtungen kritisch zu reflektieren.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Dr. rer. nat. Christian Andreas Fischer

nicht-amtliche Fassung

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 120	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A** *English title: Lecture series biology I - part A*	5 C 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die grundlegenden Prinzipien der Evolution und Phylogenetik erklären, die Vielfalt der Tierwelt (Biodiversität) anhand von Beispielen beschreiben und die wichtigsten Merkmale ausgewählter Tiergruppen benennen. Sie erkennen einfache Zusammenhänge zwischen morphologischen Merkmalen, systematischer Einordnung und physiologischen Anpassungen. Zudem können sie einfache tierphysiologische Prozesse (z.B. Atmung, Stoffwechsel, Fortpflanzung) beschreiben und in einem biologischen Kontext erläutern. Die Studierenden zeigen, dass sie grundlegende wissenschaftliche Begriffe verstehen und anwenden können.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden

Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung *Inhalte*: Die Vorlesung gibt eine Einführung in verschiedene biologische Disziplinen, insbesondere Evolution und Phylogenetik, zoologische Biodiversität und Tierphysiologie und dient als Grundlage für weiterführende Module.	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen der allgemeinen Biologie, der Tiersystematik und der Tierphysiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz evolutionärer, phylogenetischer und tierphysiologischer Prozesse und Methoden beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.	5 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Martin Göpfert
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 1
Maximale Studierendenzahl: 240	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B** *English title: Lecture series biology I - part B*	5 C 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können grundlegende Konzepte aus den biologischen Disziplinen Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie und Verhalten beschreiben und verknüpfen. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Struktur und Funktion der Organisationsebenen lebender Organismen, sowie die Grundlagen interorganismischer Beziehungen und Funktionen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt in einem evolutionären Kontext zu erläutern.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden

Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Chemie des Lebens, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie und Verhalten auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz molekularer, zellbiologischer, organismischer und ökologischer Strukturen und Prozesse beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Die Klausur wird als E-Prüfung durchgeführt.	5 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Volker Lipka
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 1
Maximale Studierendenzahl: 240	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.112: Biochemie** *English title: Biochemistry*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Stoffkenntnisse und die Grundprinzipien biochemischer Reaktionen und ihr Vorkommen in Stoffwechselnetzwerken sowie die Anwendung biochemischer Methoden zu beschreiben und zu erläutern. Sie können die Grundlagen der Proteinchemie und der Genetik erklären. Die Studierenden erkennen biochemische Fragestellungen im Experiment und können biochemische Experimente durchführen, dokumentieren, auswerten und bewerten. Sie sind in der Lage, zur Lösung experimenteller Aufgaben im Team zu arbeiten.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung) *Inhalte*: Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie, DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus und Signaltransduktion	4 SWS

Lehrveranstaltung: Biochemisches Grundpraktikum (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle **Prüfungsanforderungen:** In der Klausur demonstrieren die Studierenden durch die Beantwortung von Fragen unter zeitlichem Druck und ohne Hilfsmittel ihr theoretisches Wissen zu biochemischen Stoffen, Reaktionen und Methoden. Im Praktikum führen sie grundlegende biochemische Experimente durch, dokumentieren diese und stellen die Ergebnisse sowie Schlussfolgerungen dar.	10 C

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Dr. rer. nat. Ellen Hornung
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl:	

nicht-amtliche Fassung

160	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie** *English title: General developmental and cell biology*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie beschreiben und erläutern. Sie sind in der Lage, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie zu erklären und in einen biologischen Kontext einzuordnen. Zudem können sie klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie anwenden, Modellorganismen handhaben, Entwicklungsvorgänge beobachten und grundlegende entwicklungsbiologische Versuche durchführen. Sie analysieren die Ergebnisse ihrer Experimente, dokumentieren die Arbeit und präsentieren die Ergebnisse wissenschaftlich.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden

Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung) *Inhalte*: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur & Membrantransport, Zellkontakte & Zellkommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen & Befruchtung, Furchung, Prinzipien der Musterbildung, Gestaltbildung, Gastrulation, Neurulation, Organogenese, Zellbewegungen, Zellformveränderungen, Methoden der experimentellen Embryologie, Methoden der Entwicklungsgenetik, Kenntnis von Modellorganismen, Achsenbildung, Segmentierungsgene, Homöotische Selektorgene, Evolutionäre Entwicklungs-biologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen & Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz & Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution & Genetik der Blütenbildung	4 SWS

Lehrveranstaltung: Entwicklungs- und Zellbiologie (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle	10 C

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beweisen ihr Verständnis durch eine schriftliche Klausur, die theoretische Grundlagen, methodische Ansätze und Anwendungen in der Entwicklungsbiologie abfragt. Zusätzlich präsentieren sie die Ergebnisse ihrer praktischen Arbeit in einer wissenschaftlichen Präsentation, in der sie ihre experimentellen Vorgehensweisen, Ergebnisse und deren Interpretation klar und strukturiert darstellen.	

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine

nichtamtliche Fassung

Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Ernst Anton Wimmer
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 125	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.118: Mikrobiologie** *English title: Microbiology*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundlagen der Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und der ökologischen, medizinischen und biotechnologischen Bedeutung von Mikroorganismen beschreiben und erklären. Sie sind in der Lage, Mikroorganismen zu identifizieren und wesentliche biotechnologische Prozesse und Mechanismen zu analysieren, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen. Nach Abschluss des Praktikums sind sie in der Lage, grundlegende mikrobiologische Methoden anzuwenden, Experimente selbstständig durchzuführen, Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden

Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)	4 SWS

Lehrveranstaltung: Mikrobiologisches Grundpraktikum (Praktikum) *Inhalte*: Grundkenntnisse über Techniken des Umgangs mit Mikroorganismen (Mikroskopische Methoden, steriles Arbeiten, Kultivierung, Anreicherung, Vereinzelung, Differenzierung, Identifizierung, Genübertragung und Stoffwechselanalyse von Mikroorganismen)	3 SWS

Prüfung: Klausur (120 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** In der Prüfung, bestehend aus einem Teil A zur Vorlesung (60%) und einem Teil B zum Praktikum (40%), müssen die Studierenden die systematische Einordnung von Mikroorganismen, Stoffwechselwege und Zellbiologie beschreiben, mikrobiologische Prozesse analysieren und in einen biologischen Kontext einordnen und die Bedeutung von Mikroorganismen für Industrie, Umwelt und Medizin erklären. Die Studierenden sollen tagesaktuelle Ereignisse mit Bezug zur Mikrobiologie einordnen können. Im Praktikum führen sie grundlegende mikrobiologische Experimente durch, dokumentieren diese und stellen die Ergebnisse sowie Schlussfolgerungen dar.	10 C

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Jörg Stülke
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4 - 6
Maximale Studierendenzahl:	

nicht-amtliche Fassung

100	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.123: Tierphysiologie** *English title: Animal physiology*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen:	**Arbeitsaufwand:**
Die Studierenden können die Struktur und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinnesorganen erklären, die Detektion und zentrale Verarbeitung von Sinnesreizen analysieren und die Rolle von Hormonsystemen sowie vegetativen Funktionen (Atmung, Energiehaushalt, Verdauung, Exkretion) darstellen. Sie sind in der Lage, komplexe Wechselwirkungen zwischen nervösem, sensorischem und vegetativem System zu erkennen und physiologische Reaktionen in Bezug auf Umweltbedingungen zu beurteilen. Zudem sind sie in der Lage, die Bedeutung physiologischer Leistungen für die Gesamtfunktion des Organismus und die Anpassungsfähigkeit an die Umwelt zu beurteilen. Die Studierenden können tierphysiologische Grundprinzipien anhand von praktischen Experimenten an lebenden oder modellhaften Tierpräparaten nachvollziehen, dokumentieren und auswerten. Sie wenden standardisierte Methoden zur Erfassung physiologischer Parameter (z.B. Herzfrequenz, Atmung, Muskelaktivität, Reizantwort) an, interpretieren die Ergebnisse im biologischen Kontext und reflektieren die Bedeutung der beobachteten Prozesse für die Funktion und Anpassung des Organismus. Zudem dokumentieren sie ihre Arbeit wissenschaftlich korrekt und diskutieren mögliche Fehlerquellen.	Präsenzzeit: 108 Stunden Selbststudium: 192 Stunden

Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Vorlesung)	4 SWS

Lehrveranstaltung: Tierphysiologie (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (120 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** regelmäßige Teilnahme am Praktikum und min. 80% testierte Protokolle	10 C

Prüfungsanforderungen:	
Die Studierenden sollen Aussagen zu tierphysiologischen Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen Neuro-, Sinnes- und vegetativer Physiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Funktionen von Sinneszellen, Nervenzellen und Organen unter physiologischen Aspekten beantworten können; sie sollen Abläufe physiologischer Prozesse und ihre Grundlagen korrekt darstellen und miteinander vergleichen können. Zusätzlich dokumentieren sie ihre praktischen Arbeiten in Protokollen, in der sie ihre experimentellen Vorgehensweisen, Ergebnisse und deren Interpretation klar und strukturiert darstellen.	

Zugangsvoraussetzungen:	**Empfohlene Vorkenntnisse:**
Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	physikalische Grundkenntnisse, z.B. B.Phy-NF.7002 und B.Phy-NF.7004

nicht-amtliche Fassung

Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Ralf Heinrich
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 108	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze** *English title: Cell and molecular biology of plants*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Besonderheiten der pflanzlichen Zelle, die Organisation des pflanzlichen Genoms sowie Mechanismen der Genexpression und deren Regulation, die Beziehung zwischen Struktur und Funktion von Organellen und der Zellwand, Transportprozesse sowie intrazelluläre Signaltransduktion beschreiben und erläutern. Sie kennen die Modellpflanze *Arabidopsis thaliana* und sind in der Lage, die Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen sowie molekulare Anpassungsmechanismen an abiotische und biotische Stressbedingungen zu erklären. Zudem können sie die Phylogenie und Biotechnologie von Algen beschreiben und in einen biologischen Kontext einordnen. Nach Abschluss des Praktikums sind sie in der Lage, Licht- und Fluoreszenzmikroskopie, Gentransfer, Reportergenanalyse, Polymerasekettenreaktion und Proteinnachweismethoden anzuwenden, zell- und molekularbiologische Versuche durchzuführen, auszuwerten, zu dokumentieren und wissenschaftliche Ergebnisse kritisch zu diskutieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden

Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Vorlesung) *Inhalte*: *Arabidopsis thaliana* als Modellsystem zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Methoden zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Struktur-Funktions-Beziehungen pflanzlicher Zellorganellen, Mechanismen des Transports von Proteinen in unterschiedliche Zellorganellen und in die Zellwand; Mechanismen pflanzlicher Signaltransduktion und pflanzlicher Immunität; Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen; Regulation der Genexpression und Funktion von Transkriptionsfaktoren; Mechanismen der Proteinhomöostase einschließlich Autophagie; molekulare Anpassungsstrategien von Pflanzen an abiotische Stressbedingungen; Phylogenie und Biotechnologie von Algen	4 SWS

Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle	10 C

Prüfungsanforderungen: In der Klausur müssen die Studierenden die Struktur und Funktion pflanzlicher Zellen, Transportprozesse und Signaltransduktion erklären und Fragen dazu auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen, die Wirkung von Phytohormonen, Mechanismen der Genexpression und deren Regulation sowie molekulare Stressanpassungen beschreiben und in einen biologischen Kontext einordnen. Zudem werden ihre Kenntnisse zu Algen-Phylogenie und -Biotechnologie überprüft. Die Klausur besteht aus einer Kombination aus Multiple-Choice-, Lückentext- und offenen Fragen.	

nichtamtliche Fassung

Im Praktikum müssen sie grundlegende biochemische Experimente durchführen, dokumentieren und die Ergebnisse sowie Schlussfolgerungen schriftlich darstellen.	

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Salma Balazadeh
Angebotshäufigkeit: jedes WiSe; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 90	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie** *English title: Animal and plant ecology*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie, die Ökophysiologie höherer und niederer Pflanzen, Aut- und Synökologie, Ökosystemforschung sowie die Ökologie von Bodensystemen beschreiben und zwischen diesen Themenfeldern Verknüpfungen herstellen. Zudem können sie konkrete ökologische Beispiele aus der Praxis und aktuelle Forschungsergebnisse wiedergeben, veranschaulichen und im Kontext mit neuen Veröffentlichungen kritisch diskutieren. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, ökologische Zusammenhänge zu verstehen, neue Erkenntnisse im Bereich der Umweltforschung einzuordnen und Konzepte zu entwickeln, wie Umweltprobleme nachhaltig gelöst werden können. Sie können grundlegende ökologische Versuche durchführen und die gewonnenen Ergebnisse analysieren, dokumentieren und wissenschaftlich präsentieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden

Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung) *Inhalte*: Abiotische Umweltbedingungen; Biotische Interaktionen, Koevolution; die Bedeutung des Faktors "Ressource"; Ökologische Nische; Populationsmodelle; Regulation von Populationen, Wechselwirkungen von Populationen; Konkurrenz, Prädation, Herbivorie; Mutualismus, Symbiose; Ökosysteme, Sukzession; Diversität und Störung; Nahrungsnetze; Definition eines Individuums, Genet-Ramet-Konzept; r-K-Konzept; Fallstudie "Global Change"	3 SWS

Lehrveranstaltung: Tier- und Pflanzenökologische Übung (Praktikum)	4 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Teilnahme am Praktikum, testierte Protokolle, Vortrag	10 C

Prüfungsanforderungen: Die Studierenden beweisen ihr Verständnis durch eine schriftliche Klausur, die theoretische Grundlagen, ökologische Zusammenhänge und Anwendungen in der Pflanzen- und Tierökologie, Ökophysiologie, Ökosystemforschung und Bodenökologie abfragt. Zusätzlich legen sie strukturierte Praktikumsprotokolle vor, die die Planung, Durchführung, Datenanalyse und wissenschaftliche Interpretation von ökologischen Experimenten dokumentieren.	

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Mark Maraun

nicht-amtliche Fassung

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 70	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie** *English title: Genetics and microbial cell biology*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen:	**Arbeitsaufwand:**
Die Studierenden können die Grundlagen der klassischen und molekularen Genetik und Zellbiologie beschreiben und erläutern. Sie überblicken genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Zudem können Sie die Vererbung genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression erklären und in einen biologischen Kontext einordnen. Sie analysieren, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen. Sie sind in der Lage, einfache genetische und molekularbiologische Experimente selbstständig durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.	Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden

Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Praktikumsprotokolle **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden sollen stichpunktartig Fragen aus den Bereichen der Genetik und Zellbiologie beantworten und Aussagen zu genetischen und zellbiologischen Fakten und Zusammenhänge auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Als Grundlage dienen erworbene Kenntnisse der Lerninhalte der Lehrveranstaltung, die Bearbeitung von vorlesungsbegleitenden Fragen in Tutorien, für den Teil Genetik das Lehrbuch: Watson, 6th Edition, Molecular Biology of the Gene (Pearson) und für den Teil Zellbiologie: Ausgewählte Kapitel aus dem Lehrbuch Alberts et al., 5th Edition, Molecular Biology of the Cell (Garland Science)	10 C

Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Praktikum)	3 SWS

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Kai Heimel
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 94	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.131: Verhaltensbiologie** *English title: Behavioural biology*	10 C 7 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die grundlegenden Themen und Ansätze der Verhaltensbiologie (z. B. Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, sexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen) beschreiben, erläutern und anhand von Forschungsbeispielen anwenden. Sie sind in der Lage, theoretische Konzepte in praktischen Experimenten zu operationalisieren, Daten zu sammeln, zu analysieren und die Ergebnisse im ökologischen und evolutionären Kontext zu interpretieren. Zudem können sie aktuelle Forschungsergebnisse kritisch bewerten, wissenschaftlich präsentieren und methodische Grenzen von Verhaltensstudien reflektieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden

Lehrveranstaltung: Einführung in die Verhaltensbiologie (Vorlesung) *Inhalte*: Grundfunktionen und Verhalten, Orientierung in Zeit und Raum, Habitat- und Nahrungswahl, Prädation, Evolutionäre Grundlagen der sexuellen Selektion, Intrasexuelle Selektion, Intersexuelle Selektion, Elterliche Fürsorge, Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens, Evolution von Sozialsystemen	4 SWS

Lehrveranstaltung: Methoden der Verhaltensbiologie (Praktikum)	3 SWS

Prüfung: Klausur (120 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** regelmäßige Teilnahme am Praktikum "Methoden der Verhaltensbiologie"	10 C

Prüfungsanforderungen: In der Klausur analysieren und erläutern die Studierenden zentrale Themen der Verhaltensbiologie (z.B. Orientierung in Zeit und Raum, sexuelle Selektion, soziales Verhalten, Elterliche Fürsorge) unter Verwendung von Forschungsbeispielen aus der Literatur. Sie operationalisieren theoretische Konzepte anhand von Fallstudien, bewerten methodische Ansätze und reflektieren die Grenzen von Verhaltensstudien. Im Praktikum interpretieren sie Daten aus einem Verhaltensexperiment im ökologischen und evolutionären Kontext und diskutieren deren Implikationen.	

Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt; für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen B.Bio.107 oder SK.Bio.305	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Peter Michael Kappeler

nicht-amtliche Fassung

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab 4
Maximale Studierendenzahl: 40	

Bemerkungen:
Übersteigt die Anzahl der Anmeldungen für das Praktikum die Anzahl der angebotenen Plätze, erfolgt die Platzvergabe im Losverfahren.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.200: Einführung in die Didaktik der Biologie** *English title: Introduction to biology education*	6 C 5 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können zentrale Theorien, Forschungsansätze und methodische Grundlagen der Biologiedidaktik beschreiben und erläutern. Sie sind in der Lage, zu entwickelnde (Schüler-)Kompetenzen im Fach Biologie sowie die Relevanz von biologiebezogenen Themen – insbesondere im Kontext von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) und socio-scientific issues – zu analysieren und in einen didaktischen Kontext einzubetten. Zudem können sie zentrale Befunde empirischer biologiedidaktischer Forschung (z.¿B. zu Lernvoraussetzungen, Interessen, Kompetenzmodellen) kritisch bewerten und auf die Gestaltung von Unterricht und außerschulischen Bildungsangeboten anwenden. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, biologiebezogene Bildungsangebote planen, durchführen und reflektieren, wobei sie leistungsdifferenzierte und adaptive Unterstützungsmaßnahmen für heterogene Lerngruppen gestalten. Sie können bei der Konzeption und Umsetzung eines Bildungsangebotes geeignete digitale Medien und Werkzeuge didaktisch reflektiert zur biologiebezogenen (bzw. BNE relevanten) Kompetenzförderung einbeziehen. Studierende können Forschendes Lernen für ihre Lernenden im Sinne der Erkenntnisgewinnung in der Biologie in die konzeptionelle und praktische Gestaltung eines Bildungsangebotes einbinden (anschlussfähiges Wissen aufbauen als Basis für Entwicklung von Forschenden Habitus im Master of Education).	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden

Lehrveranstaltung: B.Bio.200.1 Didaktik der Biologie - Grundlagen (Vorlesung,Übung) *Angebotshäufigkeit:* jedes Wintersemester	2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Theorien, Ansätze, Arbeitsweisen und Methoden der Biologiedidaktik kennen und anwenden; relevante Themen, Lerngegenstände, Methoden und Aufgaben der Biologiedidaktik (und des Biologieunterrichts) erklären und begründen; Befunde der biologiedidaktischen Forschung kennen und anwenden (B.Bio.200.1).	3 C

Lehrveranstaltung: B.Bio.200.2 Biologie didaktisch reflektiert vermitteln (Praktikum,Seminar) *Angebotshäufigkeit:* jedes Sommersemester	3 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten), unbenotet **Prüfungsanforderungen:** Planung, Durchführung und Reflexion eines außerschulischen Bildungsangebotes in einem Teilbereich der Biologie (bzw. im Kontext von BNE) in Partner- bzw. Kleingruppenarbeit. Die Dokumentation erfolgt in Form eines (Team-) Portfolios. Zentrale Aspekte des (Team-) Portfolios werden im Plenum präsentiert (je Dauer von 15 Min.) und reflektiert (B.Bio.200.2).	3 C

nichtamtliche Fassung

Zugangsvoraussetzungen: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Susanne Bögeholz
Angebotshäufigkeit: B.Bio.200.1 im WiSe, B.Bio.200.2 im darauf folgenden SoSe	**Dauer:** 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 32	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.205: Teaching Biology I** *English title: Teaching Biology I*	3 C 2 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Charakteristika und Methoden des bilingualen Sachfachunterrichts im Fach Biologie beschreiben und anwenden. Sie sind in der Lage, biologische Phänomene aus der Lebenswelt der Schülerinnen kompetenzorientiert zu bearbeiten und in einen kontextuellen Zusammenhang zu stellen. Zudem können sie kulturbezogene Perspektiven auf biologische Themen analysieren, (inter-)kulturelle Unterschiede in der Bewertung biologischen Wissens und seiner Anwendung identifizieren und reflektieren. Sie initiieren Selbstreflexionsprozesse durch einen Perspektivenwechsel und gestalten lernförderliche Unterrichtssituationen, die kulturelle Vielfalt und interkulturelle Kompetenz berücksichtigen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

Lehrveranstaltung: Teaching Biology I (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) eines ausgearbeiteten Lehrmaterials mit Diskussion im Kurs und anschließender schriftlicher Ausarbeitung in Kleingruppen (max. 12 Seiten zuzüglich Anhang) **Prüfungsanforderungen:** Ausarbeitung eines kompetenz- und kontextorientierten Lehrmaterials unter Berücksichtigung der Spezifika bilingualen Biologieunterrichts in Kleingruppen, deren Vorstellung, Erprobung und Diskussion im Kurs	3 C

Zugangsvoraussetzungen: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen Englischkenntnisse gemäß Mittelstufe II (B.2)	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Scientific English I
Sprache: Englisch, Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Susanne Bögeholz
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 16	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.210: Struktur und Diversität der Pflanzen (2F-BA Biologie)** *English title: Structure and diversity of plants*	6 C 6 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die systematische Gliederung, Phylogenie, morphologische Struktur und ökologische Anpassung ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien anhand von Kursmaterial und Geländebeobachtungen analysieren und darstellen. Sie sind in der Lage, morphologische Merkmale von Pflanzen anhand von Zeichnungen und direkten Beobachtungen zu erfassen, zu vergleichen und auf Basis dieser Merkmale systematisch zu klassifizieren. Sie überblicken die wichtigsten unserer heimischen Pflanzenarten an ihrem natürlichen Standort und können Bestimmungsfloren gezielt nutzen, um Pflanzenarten zu identifizieren und ihre systematischen und ökologischen Merkmale zu bewerten.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden

Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Vorlesung)	1 SWS
Lehrveranstaltung: Geländepraktikum	1 SWS

Lehrveranstaltung: Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) umfasst morphologisches Zeichnen, selbständiges Bestimmen und Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten	4 SWS

Prüfung: Klausur (60 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen **Prüfungsanforderungen:** Die Studenten sollen Aussagen zur Gliederung der pflanzlichen Diversität anhand systematischer und ökologischer Merkmale auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und sollen die grundsätzlichen Charakteristika unserer wichtigsten heimischen Pflanzenfamilien, Merkmalsdivergenzen innerhalb systematischer Gruppen sowie ökologisch bedingte Konvergenzen zwischen verschiedenen Familien erkennen, beurteilen, reproduzieren und transferieren können.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Elvira Hörandl
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4
Maximale Studierendenzahl: 40	

nicht-amtliche Fassung

Bemerkungen:
Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.127 belegt werden

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.211: Bestimmungsübungen Zoologie (2F-BA Biologie)** *English title: Practice of specification - zoology*	4 C 3 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können die Grundbegriffe und Denkweisen der ökologischen, evolutionsbiologischen und systematischen Forschung anhand von Beispielen aus der Praxis beschreiben und erläutern. Sie sind in der Lage, den Strukturreichtum und die phylogenetischen Beziehungen ausgewählter Tiergruppen anhand von morphologischen Merkmalen zu analysieren und darzustellen. Zudem können sie systematische Bestimmungen von Tieren, insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften, anhand von Kursmaterial und Geländebeobachtungen durchführen, Bestimmungsfloren gezielt nutzen und die Ergebnisse wissenschaftlich dokumentieren. Sie reflektieren dabei methodische Grenzen und biologische Variabilität in der systematischen Zuordnung.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden

Lehrveranstaltung: Begleitvorlesung zum Praktikum (Vorlesung)	1 SWS

Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen Zoologie mit Geländepraktikum (Exkursion,Übung)	2 SWS

Prüfung: Klausur (60 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden können Fragen zur Morphologie wichtiger europäischer Tierfamilien auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen und ausgewählte Tierpräparate mit Hilfe von Bestimmungsliteratur bestimmen.	4 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Mark Maraun
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 4
Maximale Studierendenzahl: 45	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.225: Biologiedidaktische Kompetenzen erweitern** *English title: Enhanced competencies in biology education*	3 C 2 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können ausgewählte biologiedidaktisch relevante Themenfelder inhaltlich vertiefen und curricular valide gestalten. Sie sind in der Lage, fachdidaktisch-bildungswissenschaftliches Wissen in der Planung und Durchführung von Bildungsangeboten anzuwenden und dabei methodische, reflexive und kommunikative Kompetenzen zu integrieren. Zudem können sie Recherche- und Analysemethoden zur Erarbeitung von Unterrichtsinhalten nutzen, die Ergebnisse in Gruppenarbeit kritisch reflektieren und interaktive Elemente in ihre Präsentationen einbinden. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, komplexe didaktische Fragestellungen in einer wissenschaftlichen Diskussion zu bearbeiten und ihre fachdidaktischen Kompetenzen durch die Entwicklung und Umsetzung eines interaktiven Bildungsangebots zu dokumentieren.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

Lehrveranstaltung: Biologiedidaktische Kompetenzen erweitern (Seminar)	2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Teilnahme an Seminar, aktive Arbeit in Gruppen und aktive Mitarbeit in der Kursgestaltung **Prüfungsanforderungen:** Der Vortrag findet in Gruppen statt und soll interaktive Elemente enthalten.	3 C

Prüfungsanforderungen: Nachweisen von erweiterten Kenntnissen in der Vermittlung von Biologie und/oder der Erforschung biologiedidaktischer Fragestellungen.	

Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.200.1	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch, Englisch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Susanne Bögeholz
Angebotshäufigkeit: WiSe oder SoSe (nach Angebot)	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** ab 4
Maximale Studierendenzahl: 16	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Bio.250: Vorbereitungspraktikum auf experimentelle Bachelorarbeit** *English title: Preliminary practical course for experimental bachelor thesis*	6 C 11 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Methoden des jeweiligen Faches in eigenständigen wissenschaftlichen Projekten zu aktuellen Forschungsthemen. Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Experimente zu vorgegebenen Fragestellungen selbstständig zu planen und durchzuführen, Primärdaten korrekt zu dokumentieren und Ergebnisse kritisch zu überprüfen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 154 Stunden Selbststudium: 26 Stunden

Lehrveranstaltung: vorbereitendes Praktikum 4 Wochen Vollzeit	11 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht **Prüfungsanforderungen:** Im Praktikumsbericht soll der wissenschaftliche Hintergrund des Projektes dargestellt und die verwendeten Methoden beschrieben werden. Weiterhin sollen die durchgeführten Experimente anhand von zugrundeliegender Fragestellung, Durchführung, Darstellung der Ergebnisse mit eindeutiger Dokumentation sowie Schlußfolgerungen nachvollziehbar beschrieben werden. Die Studierenden sollen dann ihre Ergebnisse in einer kurzen Diskussion in den relevanten wissenschaftlichen Zusammenhang stellen und im Praktikumsbericht alle notwendigen Zitate aufführen.	6 C

Zugangsvoraussetzungen: Das Grundlagenmodul des jeweiligen Faches aus Block A oder B mind. 44 C aus dem Kerncurriculum Biologie	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Alle
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; nach Absprache	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: einmalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Che.7412: Einführung in die Experimentalchemie für Biologen im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang (ohne Chemie)** *English title: Introduction to Experimental Chemistry for students of Biology within the two-subjects Bachelor's degree programme (without Chemistry)*	7 C 8 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollte der/die Studierende die grundlegenden und allgemeinen Prinzipien sowie Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie verstanden haben und über einen sicheren Umgang mit den Begrifflichkeiten der Chemie verfügen. Er soll die Arbeitsabläufe in chemischen Laboratorien erlernt haben, insbesondere Konzentrationen und Ausbeuten berechnen können, Lösungen ansetzen, die Grundlagen der Analytik und der organisch-chemischen Reaktionsführung beherrschen sowie erste Einblicke in die Biochemie erhalten haben. **Lernziele zur Arbeitssicherheit:** Geräte zur Brandbekämpfung, Flucht- und Rettungswege, Schutzkleidung im Labor, Beschäftigungsbeschränkung für schwangere TeilnehmerInnen, Arbeitsplatzgrenzwerte, Umgang mit H- und P-Sätzen	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 101 Stunden Selbststudium: 109 Stunden

Lehrveranstaltung: Vorlesung Chemie für Biologen (2F-B o.C.) (Vorlesung)	2 SWS

Lehrveranstaltung: Praktikum Chemie für Biologen (2F-B o.C.) (Laborpraktikum,Seminar)	6 SWS

Prüfung: Klausur (90 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Testierte Protokolle zu allen Praktikumstagen, unbenotet) **Prüfungsanforderungen:** Atombau, Periodensystem der Elemente, chemische Bindungen, Aufbau der Materie, chemische Gleichungen und Stöchiometrie, chemische Gleichgewichte, chemische Reaktionen, einfache Thermodynamik, Salzlösungen, Säuren und Basen, Redoxreaktionen, einfache Elektrochemie, Löslichkeit, Komplexe, chemische Nomenklatur, Chemie der Elemente, Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Addition-, Eliminierung- und Substitutionsreaktionen, funktionelle Gruppen, Aldehyde und Ketone, Tautomerie, Carbonsäuren und -derivate, einfache Stereochemie, Isomerie, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Protokollführung, sicheres Arbeiten im Labor.	7 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Sven Schneider Prof. Dr. Thomas Waitz
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit:	**Empfohlenes Fachsemester:**

nicht-amtliche Fassung

dreimalig	1
Maximale Studierendenzahl: 30	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Phy-NF.7002: Experimentalphysik I für Biologen** *English title: Experimental Physics for Biology Students*	6 C 6 SWS

Lernziele/Kompetenzen: **Lernziele:** Kenntnisse und Verständnis der Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre **Kompetenzen:** Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Konzepte und Zusammenhänge in den oben angegebenen Gebieten zu verstehen und wiederzugeben sowie einfache physikalische Aufgaben zu lösen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden

Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Vorlesung)	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) **Prüfungsvorleistungen:** Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. **Prüfungsanforderungen:** Grundlagen in den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Elektrizitätslehre, Optik, Wärmelehre	6 C

Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I für Biologen (Übung)	2 SWS

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** StudiendekanIn der Fakultät für Physik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	**Empfohlenes Fachsemester:**
Maximale Studierendenzahl: 300	

Bemerkungen:
Ausschluss: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul B.Phy-NF.7001 erfolgreich absolviert wurde bzw. wenn das Modul B.Phy-NF.7002 erfolgreich absolviert wurde, kann nicht das Modul B.Phy-NF.7001 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul B.Phy.7601(Bio): Grundlagen Computational Neuroscience** *English title: Computational Neuroscience: Basics*	4 C 2 SWS

Lernziele/Kompetenzen:	**Arbeitsaufwand:**
Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as ‚filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. **Kompetenzen/Competences:** On completion the students will have gained… • …overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • …first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • …knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • …access to the different possible model level in Computational Neuroscience.	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden

Lehrveranstaltung: Vorlesung	
Prüfung: Klausur (45 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.	4 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Englisch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4

nichtamtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie** *English title: Ecology of algae*	3 C 2 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnis der Diversität von Algen und Cyanobakterien in unterschiedlichen Gewässertypen und ihre Veränderung in Bezug auf verschiedene Umweltfaktoren. Sie sind in der Lage Algengruppen aus Gewässerproben zu identifizieren und den Gewässerzustand einzuordnen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden

Lehrveranstaltung: Seminar (1 Kurstag) (Seminar)	
Lehrveranstaltung: Exkursion	
Lehrveranstaltung: Algenkurs (4 Kurstage)	
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Fachinhalt der Seminarvorträge, insbesondere in Bezug auf Verständnis der Diversität von Algen und deren Veränderung in unterschiedlichen Gewässertypen ; Fachvortrag (Sprache und Verständlichkeit der Präsentation, Herstellung eines Bezugs des spezifischen fachlichen Inhalts zu fachübergreifenden Fragestellungen wie z.B. Morphologie und Phylogenie der Algen, Differenzierung unterschiedlicher Gewässertypen, Diskussion)	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Biologische Grundkenntnisse, B.Bio.127
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Thomas Friedl
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 6
Maximale Studierendenzahl: 20	

nichtamtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul SK.Bio.355: Biologische Psychologie I** *English title: Biological psychology I*	3 C 2 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken. Neben dem Wissenserwerb lernen die Studierenden analytisch zu denken, methodisch zu reflektieren sowie kritisch wissenschaftliche Theorien auf die ihnen zu Grunde liegenden empirische Befunde zu untersuchen.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

Lehrveranstaltung: Biopsychologie I (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie und Sexualität zu überblicken.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse in Biologie
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Stefan Treue
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul SK.Bio.356: Biologische Psychologie II** *English title: Biological psychology II*	3 C 2 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden ein Verständnis der zentralen Verarbeitung von Sinnesinformationen und der Generierung von motorischem Verhalten. Sie erwerben Kenntnisse in den Themengebieten Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Emotionen und Sprache.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden

Lehrveranstaltung: Biologische Psychologie II (Vorlesung)	2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) **Prüfungsanforderungen:** Die Studierenden sollen das in der Vorlesung vermittelte Grundwissen der Biopsychologie beherrschen können. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, über die gelernten Fakten hinaus Zusammenhänge des Erwerbens von kognitiven Fähigkeiten, Verhaltensmustern und biologischen Grundlagen der Neurobiologie zu verstehen und darzustellen sowie das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	**Empfohlene Vorkenntnisse:** SK.Bio.355 Grundkenntnisse der Neurobiologie
Sprache: Deutsch	**Modulverantwortliche[r]:** Prof. Dr. Stefan Treue
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:** 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

Bemerkungen:
Das Modul kann nicht in Kombination mit B.Bio.130 belegt werden.

nicht-amtliche Fassung

Georg-August-Universität Göttingen **Modul SK.FS.EN-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für die Naturwissenschaften I** *English title: Scientific English I*	6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS

Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung bereits vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem über die Stufe B2 des *Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen* hinausgehenden Niveau, mit Hilfe derer auch jede Art von beruflicher und naturwissenschaftlicher Sprachhandlung auf Englisch vollzogen werden kann, wie z.B.: • Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und naturwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen und dabei die Gesprächspartner problemlos zu verstehen sowie auf ihre Beiträge differenziert einzugehen bzw. eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; • Fähigkeit, auch umfangreichere naturwissenschaftliche Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher selbst zu verfassen; • Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Entwicklung eines differenzierten naturwissenschaftlichen Wortschatzes; • Ausbau des operativen landeskundlichen und interkulturellen Wissens über die englischsprachigen Länder im beruflichen und naturwissenschaftlichen Kontext.	**Arbeitsaufwand:** Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden

Lehrveranstaltung: Scientific English I (Übung) *Inhalte*: a. Studying in the sciences / undergraduate research b. Working in the sciences (including key terminology) c. Scientific misconduct / plagiarism d. Controversial topics in science e. Scientific writing: i. Science essay structure, style and format ii. Professional correspondence (email) in a scientific context f. Presenting / explaining a basic scientific process or procedure g. Discussing current scientific developments In der Lehrveranstaltung werden die vier Sprachfertigkeiten und vier Kommunikationsmodi praktisch geübt. Der Kompetenzzuwachs basiert auf Self Assessment, Peer Assessment und dem Feedback der Lehrkraft zu den von den Studierenden erstellten sprachlichen Produkten bzw. bearbeiteten Aufgaben.	4 SWS
Prüfung: Fremdsprachenportfolio: 6 Aufträge (Gesamtumfang ca. 210 Min., schriftl. Arbeitsaufträge von insg. max. 1500 Wörtern) für die vier Fertigkeiten	6 C

nicht-amtliche Fassung

Hörverstehen, Leseverstehen, Schriftl. Ausdruck und Mündl. Ausdruck (jeweils 25 % der Gesamtnote) **Prüfungsvorleistungen:** regelmäßige und aktive Teilnahme **Prüfungsanforderungen:** Das Fremdsprachenportfolio umfasst separate oder integrierte Arbeitsaufträge zur Überprüfung der Kommunikationsmodi „Rezeption“, „Produktion“, „Interaktion“ und „Mediation“ und dient dem Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten in Studium, Forschung, Beruf und Alltag unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. dem Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1.1 des *Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen* angemessene Art mit mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen. Der genaue Umfang und die Zusammensetzung der Arbeitsaufträge werden in der ersten Lehrveranstaltungssitzung und der Lernplattform bekanntgegeben.	

Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.E-B2-2 (Modul Mittelstufe II) oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	**Empfohlene Vorkenntnisse:** keine
Sprache: Englisch	**Modulverantwortliche[r]:** Jeffrey Park
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	**Dauer:** 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	**Empfohlenes Fachsemester:**
Maximale Studierendenzahl: 25	

nicht-amtliche Fassung