



Inhaltsverzeichnis

Seite

Biologische Fakultät:

Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Biologie“	314
--	-----

Biologische Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrates der Biologischen Fakultät vom 13.01.2012 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 28.02.2012 die Neufassung des Modulverzeichnisses zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Biologie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 17.11.2011 (Nds. GVBl. S. 422); § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
Bachelor-Studiengang "Biologie" (Amtliche
Mitteilungen 45/2010 S. 4764, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I 11/2012 S. 417)**

Module

B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II.....	323
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik.....	324
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie.....	325
B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A.....	326
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B.....	327
B.Bio.111: Anthropologie.....	328
B.Bio.112: Biochemie.....	330
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik I.....	331
B.Bio.114: Angewandte Bioinformatik II.....	332
B.Bio.115: Algorithmische Bioinformatik.....	333
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs - und Zellbiologie.....	334
B.Bio.118: Mikrobiologie.....	336
B.Bio.119: Neurowissenschaften und Verhaltensbiologie.....	337
B.Bio.123: Tierphysiologie.....	339
B.Bio.124: Humangenetik.....	340
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze.....	341
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie.....	342
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen.....	343
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere.....	344
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie.....	345
B.Bio.150: Fachvertiefung Spezielle Anthropologie.....	346
B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie.....	347
B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik.....	348
B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie.....	349
B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie.....	350
B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie.....	351
B.Bio.157: Fachvertiefung Organismische Diversität - Botanik.....	352
B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Diversität - Zoologie.....	353
B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze.....	354

B.Bio.160: Fachvertiefung Humangenetik.....	355
B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie.....	356
B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie.....	358
B.Bio.163: Fachvertiefung Pflanzenökologie.....	359
B.Bio.190: Wissenschaftliches Projektmanagement.....	360
B.Bio.302: Mathematische und statistische Grundlagen in der Biologie.....	361
B.Bio-NF.111: Anthropologie.....	362
B.Bio-NF.112: Biochemie.....	363
B.Bio-NF.114-2: Grundlagen der Bioinformatik.....	364
B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie.....	365
B.Bio-NF.118: Mikrobiologie.....	366
B.Bio-NF.119-1: Kognitive Neurowissenschaften.....	367
B.Bio-NF.119-2: Theoretische Neurowissenschaften.....	368
B.Bio-NF.119-3: Neuro- und Verhaltensbiologie	369
B.Bio-NF.119-4: Biologische Psychologie I.....	370
B.Bio-NF.123: Tierphysiologie.....	371
B.Bio-NF.124: Humangenetik.....	372
B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze.....	373
B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie.....	374
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen.....	375
B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere.....	376
B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie.....	377
B.Che.7401: Experimentalchemie I.....	378
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie.....	380
B.Che.8403: Experimentalchemie II.....	381
B.Inf.1101: Informatik I.....	382
B.Inf.1102: Informatik II.....	384
B.Inf.1801: Programmierkurs.....	385
B.Inf.1802: Programmierpraktikum.....	386
B.Phy.715: Experimentalphysik für Nichtphysiker.....	387
SK.Bio.114-1: Linux und Perl für Biologen.....	389

Inhaltsverzeichnis

SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R.....	390
SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie.....	391
SK.Bio.315: Bioethik.....	392
SK.Bio.316: Philosophie der Biologie.....	393
SK.Bio.320: Archäometrie.....	394
SK.Bio.325: Unternehmenspraktikum.....	395
SK.Bio.330: Algen und Flechten des Voralpengebietes.....	396
SK.Bio.335: Geschichte und Theorien der Biologie.....	397
SK.Bio.340: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für Biologen.....	398
SK.FS.E-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I.....	399
SK.FS.E-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler II.....	401

Übersicht nach Modulgruppen

1) Bachelor-Studiengang Biologie

Es müssen Leistungen im Umfang von 180 C erfolgreich absolviert werden.

a) Fachstudium

Es müssen Module im Umfang von 130 C erfolgreich absolviert werden.

aa) Erster Studienabschnitt - Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von 50 C erfolgreich absolviert werden.

i) Orientierungsmodule (Pflichtmodule)

B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A (5 C, 4 SWS).....	326
B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B (5 C, 4 SWS).....	327
B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II (8 C, 6 SWS).....	323
B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS).....	324
B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie (6 C, 5,5 SWS).....	325

ii) Nichtbiologische Grundlagenmodule (Pflichtmodule)

B.Bio.302: Mathematische und statistische Grundlagen in der Biologie (10 C, 7 SWS).....	361
B.Che.7401: Experimentalchemie I (10 C, 10 SWS).....	378

bb) Zweiter Studienabschnitt - Wahlpflichtmodule

Es müssen Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 80 C erfolgreich absolviert werden. Wahlweise können 20 oder 30 C aus dem Bereich der nichtbiologischen Grundlagenmodule und 60 oder 50 C aus dem Bereich der biologischen Grundlagenmodule besucht werden.

i) Biologische Grundlagenmodule (Wahlpflichtmodule)

B.Bio.111: Anthropologie (10 C, 7 SWS).....	328
B.Bio.112: Biochemie (10 C, 7 SWS).....	330
B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik I (10 C, 7 SWS).....	331
B.Bio.114: Angewandte Bioinformatik II (10 C, 7 SWS).....	332
B.Bio.115: Algorithmische Bioinformatik (10 C, 7 SWS).....	333
B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	334
B.Bio.118: Mikrobiologie (10 C, 7 SWS).....	336

B.Bio.119: Neurowissenschaften und Verhaltensbiologie (10 C, 7 SWS).....	337
B.Bio.123: Tierphysiologie (10 C, 7 SWS).....	339
B.Bio.124: Humangenetik (10 C, 7 SWS).....	340
B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (10 C, 7 SWS).....	341
B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie (10 C, 7 SWS).....	342
B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen (10 C, 10 SWS).....	343
B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere (10 C, 8 SWS).....	344
B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (10 C, 7 SWS).....	345

ii) Nichtbiologische Grundlagenmodule (Wahlpflichtmodule)

B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS).....	380
B.Che.8403: Experimentalchemie II (10 C, 10 SWS).....	381
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	382
B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS).....	384
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	385
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (5 C, 4 SWS).....	386
B.Phy.715: Experimentalphysik für Nichtphysiker (10 C, 9 SWS).....	387

b) Professionalisierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von 38 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa) Fachliche Profilbildung und Fachvertiefung

Die Fachvertiefung dient zur wissenschaftlichen Profilbildung. Es müssen Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von 24 C belegt werden. Die Fachvertiefung hat Blockstruktur und dauert insgesamt 8 Wochen.

i) Vertiefungspraktika

Es muss ein Modul im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.150: Fachvertiefung Spezielle Anthropologie (12 C, 18 SWS).....	346
B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie (12 C, 18 SWS).....	347
B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik (12 C, 18 SWS).....	348
B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie (12 C, 18 SWS).....	349
B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie (12 C, 18 SWS).....	350
B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie (12 C, 18 SWS).....	351

B.Bio.157: Fachvertiefung Organismische Diversität - Botanik (12 C, 18 SWS).....	352
B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Diversität - Zoologie (12 C, 18 SWS).....	353
B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (12 C, 18 SWS).....	354
B.Bio.160: Fachvertiefung Humangenetik (12 C, 18 SWS).....	355
B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie (12 C, 18 SWS).....	356
B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie (12 C, 18 SWS).....	358
B.Bio.163: Fachvertiefung Pflanzenökologie (12 C, 18 SWS).....	359

ii) Methoden und Sprachkompetenz

Es müssen folgende zwei Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert werden.

B.Bio.190: Wissenschaftliches Projektmanagement (6 C).....	360
SK.FS.E-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I (6 C, 4 SWS).....	399

bb) Freie Profilbildung

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 14 C erfolgreich absolviert werden, wobei aus dem universitätsweiten Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen, den Studienangeboten, den Studienangeboten der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) sowie nachfolgenden Modulen gewählt werden kann.

B.Bio-NF.111: Anthropologie (6 C, 4 SWS).....	362
B.Bio-NF.112: Biochemie (6 C, 4 SWS).....	363
B.Bio-NF.114-2: Grundlagen der Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	364
B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	365
B.Bio-NF.118: Mikrobiologie (6 C, 4 SWS).....	366
B.Bio-NF.119-1: Kognitive Neurowissenschaften (3 C, 2 SWS).....	367
B.Bio-NF.119-2: Theoretische Neurowissenschaften (4 C, 3 SWS).....	368
B.Bio-NF.119-3: Neuro- und Verhaltensbiologie (3 C, 2 SWS).....	369
B.Bio-NF.119-4: Biologische Psychologie I (4 C, 2 SWS).....	370
B.Bio-NF.123: Tierphysiologie (6 C, 4 SWS).....	371
B.Bio-NF.124: Humangenetik (6 C, 4 SWS).....	372
B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (6 C, 4 SWS).....	373
B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie (6 C, 3 SWS).....	374
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS).....	375
B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere (6 C, 5 SWS).....	376

B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (6 C, 4 SWS).....	377
SK.Bio.114-1: Linux und Perl für Biologen (4 C, 3 SWS).....	389
SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R (3 C, 2 SWS).....	390
SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie (3 C, 2 SWS).....	391
SK.Bio.315: Bioethik (3 C, 2 SWS).....	392
SK.Bio.316: Philosophie der Biologie (3 C, 2 SWS).....	393
SK.Bio.320: Archäometrie (4 C, 3 SWS).....	394
SK.Bio.325: Unternehmenspraktikum (12 C).....	395
SK.Bio.330: Algen und Flechten des Voralpengebietes (3 C, 2 SWS).....	396
SK.Bio.335: Geschichte und Theorien der Biologie (3 C, 2 SWS).....	397
SK.Bio.340: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für Biologen (3 C, 4 SWS).....	398
SK.FS.E-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler II (6 C, 4 SWS).....	401

c) Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben. Die Bachelorarbeit hat eine Blockstruktur und dauert 10 Wochen.

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.Bio.102: Ringvorlesung Biologie II		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten eine Orientierung über die verschiedenen biologischen Disziplinen. Es wird eine gemeinsame Grundlage für weiterführende Module gelegt. Grundlagen in Biochemie, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie werden vermittelt.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Biologische Ringvorlesung		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse und Kompetenzen in den Disziplinen Biochemie, Genetik, Bioinformatik, Entwicklungsbiologie, Mikrobiologie und Pflanzenphysiologie, dies beinhaltet die chemische Struktur von Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten. Grundlagenkenntnisse von einfachen Stoffwechselprozessen wie Glykolyse und Citratzyklus, Redoxreaktionen und Atmungskette, Abbau von Proteinen, Harnstoffzyklus, Verdauungsenzyme, Struktur von DNA und RNA, Transkription und Translation, Prinzipien der Vererbung und Genregulation in Pro- und Eukaryoten, grundlegende Kenntnisse der Bioinformatik zum Erstellen von Alignements und zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume, Kenntnisse der Konzepte der Entwicklungsbiologie und ihrer Modellorganismen, Vielfalt, Bedeutung und Aufbau von Mikroorganismen, Wachstum und Vermehrung, mikrobielle Stoffwechseltypen, Grundlegende Kenntnisse der Pflanzenphysiologie wie Photosynthese, Wassertransport, Pflanzenhormone und pflanzliche Reproduktion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefanie Pöggeler	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Bio.103: Grundpraktikum Botanik		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzt der Studierende grundlegende Kenntnisse zur Struktur und Evolution von Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) sowie zur Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen und hat eine Übersicht über das Pflanzenreich erhalten. Er ist in der Lage lichtmikroskopische Präparate von pflanzlichen Zellen, Geweben und Organen herzustellen, zu analysieren, zu interpretieren und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Pflanzensystematik (Vorlesung) 2. Einführung in die Pflanzenanatomie (Vorlesung) 3. Botanisch-Mikroskopische Übungen, Teil I und II (Praktikum)		1 SWS 1 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Systematik und Evolution der Pflanzen. Morphologische und anatomische Kenntnisse insbesondere der Tracheophyta. Umgang mit dem Lichtmikroskop. Wissenschaftliches Zeichnen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Simone Klatt	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Bio.104: Grundpraktikum Zoologie		5,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden Einblicke in die Biodiversität, die Phylogenie und Evolution der Tiere erhalten und grundlegende Kenntnisse der Morphologie, Ontogenese, Evolutionsökologie und Phylogenetischen Systematik erworben haben. Sie sollen Fertigkeiten in der Herstellung, Beobachtung, kritischen Analyse und Interpretation, und wissenschaftlicher Darstellung von zoologischen Präparaten sowie Fähigkeiten der wissenschaftlichen Hypothesenbildung und Diskussion besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Zoologisches Anfängerpraktikum (Vorlesung) 2. Zoologisches Anfängerpraktikum (Praktikum) 3. Zoologisches Anfängerpraktikum (Seminar)		2 SWS 3 SWS 0,5 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Morphologie, Anatomie, allgemeine Biologie, Phylogenie und Evolution der Protista, Porifera, Cnidaria, Plathelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, Chelicerata, Crustacea, Insecta, Echinodermata, Acrania, Vertebrata (Actinopterygii, Amphibia, Squamata, Chelonia, Crocodylia, Aves, Mammalia)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Christian Fischer	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 4 SWS
Modul B.Bio.105: Ringvorlesung Biologie I - Teil A		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erfahren eine Einführung in die verschiedenen biologischen Disziplinen als gemeinsame Grundlage für weiterführende Module. Grundlagen in Allgemeiner Biologie (vor allem Evolution und Phylogenetik), Tiersystematik (Überblick über die zoologische Biodiversität und die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge unter den Tieren) und Tierphysiologie (einschl. physiologischer Methoden) werden vermittelt.		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 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.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Willmann	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 4 SWS
Modul B.Bio.106: Ringvorlesung Biologie I - Teil B		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse innerhalb unterschiedlicher biologischer Disziplinen (Biochemie, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Struktur und Funktion der Organisationsebenen lebender Organismen, sowie die Grundlagen interorganismerischer Beziehungen und Funktionen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt in einem evolutionären Kontext zu verstehen.		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 Biochemie, Zellbiologie, Anthropologie, Ökologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Definition, Funktion und Relevanz molekularer, zellbiologischer, organischer und ökologischer Strukturen und Prozesse beantworten können, bzw. diese korrekt darstellen und miteinander vergleichen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Lipka	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 240		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.111: Anthropologie</p>	<p>10 C 7 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Evolution des Menschen und seiner Primaten-Verwandten bezüglich ihrer physischen Ausstattung, ihres Verhaltens und molekularer Systeme sowie in Coevolutionen von biologischen und kulturellen Merkmalen. Sie lernen die biologischen Anteile anthropologischer Fragestellungen zu erkennen, zu analysieren und die Verbindung zu kulturellen, ökologischen bzw. verhaltensbiologischen Fragenkomplexen herzustellen. Sie erhalten Einblicke in die Hauptgebiete der biologischen Anthropologie, in erkenntnistheoretische Grundlagen und Ableitungen in der Anthropologie und erlernen die fachspezifische Methodik der Stammesgeschichte, der Historischen Anthropologie, der Verhaltensbiologie von Primaten, der Molekularen Anthropologie, der Humanökologie und der Humanethologie.</p> <p>Im Praktikum evolutionäre Anthropologie werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse zu den Themen Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie der Primaten, Ökologie der Primaten, Stammesgeschichte der Primaten, Evolution von Sozialsystemen, Sexuelle Selektion, Sozialstrukturen nicht-menschlicher Primaten, Evolution menschlichen Verhaltens sowie Fortpflanzungsstrategien des Menschen anhand praktischer Beispiele und Übungen vertieft. Die Studenten sollen dabei lernen, die theoretischen Grundlagen anzuwenden und zu operationalisieren.</p> <p>Im osteologischen Kurs erlernen die Studierenden die Methoden zur anthropologischen Skelettdiagnose. Die Grundlagen zur Regelanatomie werden eingeübt, bevor schwerpunktmäßig Kriterien vermittelt werden, die der Erfassung individualisierender Merkmale dienen. Dazu gehört die morphologische Bestimmung des Geschlechts, die morphologische Diagnose des Sterbealters, die Rekonstruktion der Körperhöhe und die Deskription/Diagnose pathologischer Veränderungen. Weiterhin sollen die Studierenden erlernen, welche Faktoren auf prä- oder postmortale Phänomene zurückzuführen sind, um z.B. pathologische Veränderungen gegenüber Dekompositionsphänomenen abgrenzen zu können.</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einführung in die Anthropologie (Humanbiologie) (Vorlesung)</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie, Ökologie und Stammesgeschichte der Primaten, Evolution von Sozialsystemen, Sexuelle Selektion, Sozialstrukturen nicht-menschlicher Primaten, Evolution menschlichen Verhaltens, Fortpflanzungsstrategien des Menschen, Paläodemographie, Paläopathologie, Paläoepidemiologie, Sozialstrukturen menschlicher Gesellschaften, Heiratsmuster und Migration</p>	<p>6 C</p>

Lehrveranstaltung: Praktikum entweder Teil A "Historische Anthropologie" oder Teil B "Evolutionäre Anthropologie"		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. PM. Kappeler	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C
Modul B.Bio.112: Biochemie		7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlegende Stoffkenntnisse und einen Überblick über Grundprinzipien biochemischer Reaktionen sowie die Anwendung biochemischer Methoden. Sie erhalten Einsicht in die Grundlagen der Proteinchemie und der Genetik: DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus und Signal Transduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
2. Biochemisches Grundpraktikum (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nukleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie Biochemische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 160		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.113: Angewandte Bioinformatik I		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls werden die Studenten die meisten in der biowissenschaftlichen Forschung benötigten Datenbanken in ihrem Aufbau verstanden haben und deren Inhalte kritisch einschätzen können. Sie werden die Fähigkeit erworben haben, selbst biologische Fakten zu strukturieren und in ein Datenbankschema zu übertragen. Sie werden in der Lage sein, bioinformatische Methoden insbesondere auf die Analyse von Sequenzdaten, biologischen Netzwerken und Genexpressionsdaten kritisch anzuwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in die angewandte Bioinformatik (Vorlesung)		4 SWS
2. Internet-basierte Bioinformatik (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen geeigneter Informationsquellen für bestimmte Wissensbereiche im Internet identifizieren und benennen können; sie sollen in der Lage sein, die Grundlagen für ein einfaches Datenbankschema darzustellen und ein solches Schema exemplarisch zu entwickeln; sie sollen Maßzahlen zur kritischen Bewertung von bioinformatischen Analyseverfahren benennen und anwenden können; sie kennen verschiedene grundlegende Methoden des Sequenzvergleichs; sie sind vertraut mit der Anwendung einzelner Verfahren zur phylogenetischen Rekonstruktion; die Anwendung des Informationsbegriffs bei der Analyse von Sequenzdaten ist ihnen geläufig; sie sollen grundlegende Eigenschaften biologischer Netzwerke und ihrer graphentheoretischen Repräsentation wiedergeben und anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Edgar Wingender	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.114: Angewandte Bioinformatik II		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Bioinformatik kennen. Nach dem erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Dynamisches Programmieren, Sequenzalignment, Rekonstruktion phylogenetischer Bäume und haben einen Einblick in grundlegende Ansätze der bioinformatischen Analyse von Molekülstrukturen. Im praktischen Teil des Moduls erwerben die Studierenden Grundkenntnisse des Betriebssystems LINUX bzw. UNIX und der Programmiersprache PERL bzw. einer vergleichbaren Sprache. Sie sind in der Lage, einfache Programme zu entwerfen und zu implementieren, um grundlegende Aufgaben der Datenverarbeitung selbständig in einer UNIX/LINUX-Umgebung zu lösen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Bio.114-1 PERL und LINUX für Biologen (Praktikum)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Klausur zu B.Bio.114.1		
Lehrveranstaltung: B.Bio.114-2 Grundlagen der Bioinformatik (Übung, Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten), unbenotet		
Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden und Algorithmen der Bioinformatik: Paarweises und multiples Sequenzalignment, Hidden-Markov-Modelle, Grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume, Algorithmen zur Analyse von Molekülstrukturen, Datenbanken, Analyse regulatorischer und metabolischer Netzwerke, Bioinformatik der Genregulation. Grundlegende Kenntnisse des Betriebssystems LINUX bzw. UNIX, grundlegende Programmierkenntnisse in PERL oder vergleichbaren Sprachen.		
Zugangsvoraussetzungen: mindestens 40 C aus dem 1. Studienabschnitt; B.Bio.114.1 Voraussetzung für B.Bio.114.2	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Bio.113	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester; Praktikum PERL/ LINUX jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.115: Algorithmische Bioinformatik		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verfügen die Studierenden über Kenntnisse in den Bereichen Vorhersage von RNA-Strukturen, Hidden-Markov-Modelle, und Genvorhersage bei Prokaryoten und Eukaryoten. Weiterhin verfügen sie über Kenntnisse von fortgeschrittenen Methoden des Sequenzalignments, Methoden des Maschinellen Lernens in der Bioinformatik und der Mustererkennung auf Sequenzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung "Maschinelles Lernen in der Bioinformatik" mit Übungen		3 SWS
2. Vorlesung "Algorithmen der Bioinformatik I" mit Übungen		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Optimierungsalgorithmen, Vorhersage von RNA-Strukturen, Genvorhersage bei Eukaryoten, Fortgeschrittene Methoden des Sequenzalignments, Methoden des Maschinellen Lernens in der Bioinformatik, Mustererkennung auf Sequenzen und Genexpressions-Daten		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.113, B.Bio.114 Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie, klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie und Modellorganismen kennen. Im praktischen Teil lernen die Studierenden die Handhabung einiger Modellorganismen kennen, beobachten deren Entwicklung und führen grundlegende entwicklungsbiologische und entwicklungs genetische Versuche durch.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung) 2. Entwicklungs- und Zellbiologie (Praktikum)		4 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Prüfungsanforderungen: Überprüfung von Aussagen, stichpunktartige Fragenbeantwortung und korrekte Grundlagendarstellung bzw. -vergleich zu folgenden Themen: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur & -transport, Zellkontakte & -kommunikation, 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 Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen & Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz & Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution & Genetik der Blütenbildung.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst A. Wimmer	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl:		

125	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.118: Mikrobiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein solides Grundlagenwissen über Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und die ökologische, medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen. Im Praktikum erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über Techniken des Umgangs mit Mikroorganismen (Mikroskopische Methoden, steriles Arbeiten, Kultivierung, Anreicherung, Vereinzelung, Differenzierung, Identifizierung, Genübertragung und Stoffwechselanalyse von Mikroorganismen). Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Mikroorganismen zu identifizieren, und sie kennen wesentliche biotechnologische Prozesse und Mechanismen, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung) 2. Mikrobiologisches Grundpraktikum (Praktikum)		4 SWS 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%), werden die Grundlagen der Mikrobiologie bezüglich der systematischen Einordnung, verschiedener Stoffwechselwege, Zellbiologie, der Bedeutung von Mikroorganismen für Industrie, Umwelt und Medizin sowie ihre praktische Umsetzung adressiert. Die Studierenden sollen tagesaktuelle Ereignisse mit Bezug zur Mikrobiologie einordnen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 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: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.119: Neurowissenschaften und Verhaltensbiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen der Vorlesungen erhalten die Studierenden eine Einführung in die systemischen und theoretischen Neurowissenschaften und in die Biologie des Verhaltens. Sie besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse der zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesen Forschungsfeldern und eine Vertiefung in einzelne Themen aus diesen Bereichen. Dazu gehören - in den Neurowissenschaften die zentrale Verarbeitung von Sinnesinformationen, die Generierung von motorischem Verhalten, Lernen, Gedächtnis, Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Sexualität, Emotionen, Sprache, sowie die theoretischen Konzepte von Informationsverarbeitung, neuronaler Kodierung, motorischer Steuerung und deren Umsetzung in neuronalen Netzen und Modellsystemen - in der Biologie des Verhaltens die evolutionäre Bedeutung diverser Anpassungen des Verhaltens, die Ausprägung von Verhaltensweisen durch ökologische Rahmenbedingungen, life history-Strategien sowie bauplanspezifische, anatomische und physiologische Zwänge und Möglichkeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. B.Bio.119-1 Kognitive Neurowissenschaften (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester 2. B.Bio.119-3 Neuro- und Verhaltensbiologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester 3. B.Bio.119-2 Theoretische Neurowissenschaften (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		2 SWS 2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		
Lehrveranstaltung: B.Bio.119-S Topics from Systems and Computational Neuroscience and Behavioral Biology (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten, englisch)		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen ein Verständnis für komplexe Zusammenhänge von Verhaltensleistungen und ihren neuronalen Grundlagen, insbesondere im Bereich kognitiver Leistungen, aufweisen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, über auswendig gelernte Fakten hinaus Zusammenhänge zu verstehen und darzustellen sowie das erworbene Wissen auf neue Situationen anzuwenden. Sie sollen fachübergreifende Texte kritisch beurteilen und recherchieren und Forschungsergebnisse schriftlich und sprachlich präsentieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue
Angebotshäufigkeit: B.Bio.119.1 im WiSe, B.Bio.119.2 + 3 + S im SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.123: Tierphysiologie	10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Verständnis entwickeln für Gestalt und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinneszellen sowie Sinnesorganen; ebenso Verständnis für Prinzipien zentraler Verarbeitung von Sinnesmeldungen. Sie sollen einen Einblick in die Funktion von Hormonsystemen und verschiedene vegetative Funktionen wie Atmung, Energiehaushalt, Verdauung und Exkretion erhalten. Sie sollen Einsicht gewinnen in die komplexen Wechselwirkungen physiologischer Leistungen des nervösen, sensorischen und vegetativen Systems und so nach Abschluss des Moduls physiologische Reaktionen eines Tieres besser beurteilen können. Sie sollen die Bedeutung einzelner physiologischer Leistungen für den gesamten Organismus beurteilen können und seine Anpassungsfähigkeit an die gegebenen Umweltbedingungen besser verstehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 108 Stunden Selbststudium: 192 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Tierphysiologie (Vorlesung) 2. Tierphysiologie (Praktikum)	4 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme am Praktikum und min. 80% testierte Protokolle 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.	
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Stumpner
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 108	

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.124: Humangenetik		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen Kenntnisse über die molekularen Grundlagen der Vererbung und der Genregulation beim Säuger erwerben und anhand von ausgewählten Beispielen die Entstehung und Auswirkung von Gen- und Genommutationen und die Prinzipien ihrer Analyse kennen lernen. Dabei wird auch die Kenntnis über grundlegende genetische Prinzipien vertieft. Sie sollen Einsicht in die Grundlagen der Tumorgenetik und der experimentellen Humangenetik erwerben. Sie sollen die Prinzipien der wichtigsten Methoden zum Nachweis von Mutationen kennen lernen. Im Praktikum sollen die Studierenden Durchführung, Dokumentation und Auswertung von molekulargenetischen, zytogenetischen und immungenetischen Versuchen erlernen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Humangenetik I (Vorlesung) 2. Allgemeine Genetik in der molekularen Medizin (Vorlesung) 3. Humangenetisch-Immungenetisches Praktikum		2 SWS 2 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (ca. 60 % Vorlesungsinhalt, 40% Praktikumsinhalt) (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung Humangenetik I (2 Fehltermine), Teilnahme am Praktikum und testierte Praktikumsprotokolle (1 Korrekturversuch). Prüfungsanforderungen: Überprüfung von Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen der Molekularen Humangenetik, Zytogenetik, Formalen Genetik und experimentellen Humangenetik auf ihren Wahrheitsgehalt; stichpunktartige Beantwortung von Fragen zu den behandelten genet. Erkrankungen, zur Risikoermittlung und zu Mutationen & deren Nachweisverfahren; Beschreibung der angewendeten Methoden und kritische Bewertung der Ergebnisse humangenetischer Laboranalysen		
Zugangsvoraussetzungen: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Bei mehr Bewerbungen als vorhandenen Plätzen wird eine Rangliste auf Grund der Note der Ringvorlesung II (B.Bio.102.1 und B.Bio.102.2) gebildet.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Iris Bartels	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 13		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze		
Lernziele/Kompetenzen: In Rahmen der Vorlesung erhalten die Studierenden einen Einblick in die Besonderheiten der pflanzlichen Zelle, erlernen die Beziehung zwischen Struktur und Funktion der Organellen und der Zellwand und bekommen einen Überblick über Transportprozesse und intrazellulärer Signaltransduktion. Sie lernen die Modellpflanze Arabidopsis thaliana kennen und erwerben Kenntnisse der Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen sowie der molekularen Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene abiotische und biotische Stressbedingungen. Die Studierenden erhalten einen Überblick zu den aktuellen Fakten der Phylogenie und Biotechnologie von Algen. Nach Abschluss des praktischen Teils besitzen die Studierenden methodische Kenntnisse der Licht- und Fluoreszenzmikroskopie, des Gentransfer, der Reporteranalyse, der Polymerasekettenreaktion sowie Protein-nachweismethoden und können zell- und molekularbiologische Versuche konzipieren, durchführen, auswerten, dokumentieren und wissenschaftliche Ergebnisse diskutieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Vorlesung) 2. Zell- und Molekularbiologie der Pflanze (Praktikum)		4 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum und testierte Protokolle Prüfungsanforderungen: Arabidopsis thaliana als Modellsystem zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Methoden zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Mechanismen des Transport von Proteinen in unterschiedliche Zellorganellen und in die Zellwand, Mechanismen pflanzlicher Signaltransduktion und pflanzlicher Immunität		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester; Praktikum in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.126: Tier- und Pflanzenökologie		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Teilnahme an der Vorlesung sollen Studierende Kenntnisse in den folgenden Themen besitzen und in der Lage sein, Verknüpfungen zwischen diesen Themen herzustellen: Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie, Ökophysiologie höherer und niederer Pflanzen, Aut- und Synökologie, Ökosystemforschung und Ökologie von Bodensystemen. In den Übungen und dem Seminar lernen die Studierenden die Vorlesungsthemen an konkreten Beispielen wiederzugeben, zu veranschaulichen und im Kontext mit neuen Veröffentlichungen zu 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.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Ökologie (Vorlesung) 2. Tier- und Pflanzenökologische Übung (Praktikum) 3. Tier- und Pflanzenökologisches Seminar (Seminar)		3 SWS 3 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Seminar und Praktikum, testierte Protokolle, Vortrag Prüfungsanforderungen: 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"		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 10 SWS
Modul B.Bio.127: Evolution, Systematik und Vielfalt der Pflanzen		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Stammesgeschichte, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (Lebermoose, Laubmoose, Hornmoose, Bärlappgewächse, Farne, Gymnospermen, Angiospermen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung. Anhand ausgewählter mitteleuropäischer Pflanzenfamilien (Kursmaterial und Gelände-Übungen) werden Kompetenzen zur systematischen Zuordnung anhand Zeichnung und Analyse morphologischer Merkmale erworben und der Umgang mit Bestimmungsfloren eingeübt. Mittels Geländepraktika vermittelt das Modul einen Überblick über die wichtigsten unserer heimischen Pflanzenarten an ihrem natürlichen Standort.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Teilnahme an der Übung Struktur und Diversität der Pflanzen (umfasst morphologische Zeichnen, Kenntnis der behandelten Arten sowie wissenschaftlich fundiert etikettiertes und montiertes Herbar von 60 Pflanzenarten) 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.		
Lehrveranstaltungen: 1. Struktur und Diversität der Pflanzen (Übung) 2. Begleitvorlesung zum Praktikum 3. Geländepraktikum		4 SWS 1 SWS 1 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	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: 60		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 8 SWS
Modul B.Bio.128: Evolution, Systematik und Vielfalt der Tiere		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sollen Studierende in der Lage sein, Grundbegriffe und Denkweisen der ökologischen, evolutionsbiologischen und systematischen Forschung nachzuvollziehen. Die Studierenden sollen den Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere kennenlernen. Sie erlangen Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften und erwerben Kenntnisse zur Morphologie wichtiger europäischer Tierfamilien.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 188 Stunden
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Evolution der Tiere (Vorlesung)		5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme am Praktikum, mündliche Bestimmungsprüfung Prüfungsanforderungen: Phylogenie und Evolution der Tiere; Grundlagen der biologischen Systematik (morphologische und molekulare Methoden); Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere; Kenntnissen der Systematik und Biologie der Tiertaxa; Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften		
Lehrveranstaltung: Bestimmungsübungen und Geländepraktikum		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Tiersystematik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Willmann	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 115		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen über klassische und molekulare Genetik und Zellbiologie und einen Überblick über genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Sie sollen die Einsichten in die Vererbung von genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression gewinnen. Nach Abschluss des Moduls sollen sie in der Lage sein zu verstehen, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen. Sie lernen einfache genetische und molekularbiologische Experimente selbstständig durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse kritisch zu hinterfragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Praktikumsprotokolle (10% der Gesamtnote) 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)		
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Praktikum)		3 SWS
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 94		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.150: Fachvertiefung Spezielle Anthropologie		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefte Kenntnis des strukturellen Aufbaus menschlicher Hartgewebe; Überblick über Grundlagen der Skelettdiagnostik; molekularbiologische Analytik (PCR, Sequenzierung); evolutionäre Morphologie der Primaten; Soziobiologie des Menschen Methodische Kenntnisse und Fertigkeiten in der REM, im Röntgen, in histologischen Standardtechniken, molekularbiologische Analytik (PCR, Sequenzierung) und Auswertung, forensische Anthropologie (klassische und molekulare Techniken). Grundlagen der quantitativen Verhaltensforschung; Grundlagen der beschreibenden und schließenden Statistik. Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur. Grundlagen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren. Im Rahmen des Literaturseminars soll eine 15-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation im Powerpoint-Format erläutert und diskutiert werden.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.111 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. PM. Kappeler	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.151: Fachvertiefung Biochemie		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen in Gruppenarbeit die eigenständige Planung von biochemischen Experimenten und Organisation des Tagesplans, sowie den selbstständigen Umgang mit Labor-Geräten. Die Anwendung biochemischer und molekularbiologischer Methoden sowie die Entwicklung eines Verständnisses der physikalisch-chemischen Grundlagen und Variablen dieser Methoden soll den Studierenden erlauben eine kritische Überprüfung der Ergebnisse durch entsprechende Kontrollen und ggf. eine Fehleranalyse durchzuführen. Als Schlüsselkompetenzen werden Grundlagen zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, sowie die Durchführung von Experimenten und deren kritische Auswertung, Analyse und Präsentation vermittelt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Biochemisches Praktikum für Fortgeschrittene 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar zum Biochemischen Praktikum für Fortgeschrittene		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen ein grundlegendes Verständnis von biochemischen Prozessen aufzeigen können, welches ihnen erlaubt Versuche selbstständig zu planen, durchzuführen und putative Szenarien gedanklich durchzuspielen. Ferner sollen die Studierenden die Fähigkeit zur kritischen Auswertung der durchgeführten Versuche aufweisen, was ihnen die Ableitung weiterführender Experimente und Kontrollen ermöglicht. Neben dem theoretischen Verständnis sollen die Studierenden den Nachweis bringen, dass sie die durchgeführten Experimente, daraus resultierenden Beobachtungen und Schlussfolgerungen in Schrift und Wort darstellen können. Grundlagen dazu bilden die im Praktikumsskript und im Literaturseminar behandelten Themen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.112 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Achim Dickmanns	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 32		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.152: Fachvertiefung Bioinformatik		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch die Teilnahme an diesem Modul erhalten die Studierenden Einblick in die Entwicklung und Anwendung von Methoden der Bioinformatik in konkreten Forschungsprojekten. Sie sind in der Lage, Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur selbständig durchzuführen und Fachliteratur kritisch zu beurteilen. Die Studierenden lernen, wissenschaftliche Präsentationen zu konzipieren und vor einem Publikum durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittenenpraktikum Bioinformatik 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar Bioinformatik		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die bioinformatischen Methoden ihres Forschungsprojektes sowie die Analyse und Auswertung der gewonnenen genomischen Daten in einem Protokoll schriftlich darlegen können. Im Rahmen des Literaturseminars soll eine 45-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation im Powerpoint-Format erläutert und diskutiert werden.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.114 1. Studienabschnitt, 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 8		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.153: Fachvertiefung Entwicklungsbiologie		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sollte der Studierende selbständig naturwissenschaftliche Methodik bei der Beantwortung entwicklungsbiologischer Fragestellungen anwenden können. Dazu sollen die Studierenden genetische, molekularbiologische, embryologische und histologische Labortechniken, sowie Mikroskopietechniken im Detail kennenlernen. Zudem sollen Sie die Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur erlernen, wissenschaftliche Daten präsentieren lernen und sich im kritisches Denken üben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 220 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Mitarbeit bei laufenden entwicklungsbiologischen Forschungsprojekten (Laborpraktikum) 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht Prüfungsanforderungen:		10 C
Lehrveranstaltung: Methoden der Entwicklungsbiologie (Literatureseminar) (Seminar)		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen:		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, eine wissenschaftliche Fragestellung auszuformulieren und einen schriftlichen Bericht zur jeweils angewandten Methodik abfassen zu können. Sie sollen Originalliteratur verstehen und den Inhalt Mitstudierenden in verständlicher Form in einem 30 min. Vortrag präsentieren können. Zudem sollen die Studierenden entwicklungsgenetische Methoden wissenschaftlich diskutieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.116 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst A. Wimmer	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester; Literatureseminar im SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.155: Fachvertiefung Mikrobiologie		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie zur Durchführung grundlegender mikrobiologischer und molekularbiologischer Arbeitstechniken anhand vorgegebener Experimentalvorschriften, zur Erarbeitung der dazu nötigen theoretischen Grundlagen und zur Auswertung, Protokollierung und Präsentation ihrer Experimentalergebnisse in angemessener Form in der Lage sind. Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Mikrobiologie. Weiterhin belegen sie ihre Fähigkeit zur Aufarbeitung und Präsentation wissenschaftlicher Originalliteratur. Die Studenten, sind in der Lage, vorgegebene Praktikumsversuche selbständig zu planen und durchzuführen. Sie beherrschen die Dokumentation von Primärdaten, die kritische Überprüfung von Ergebnissen, die Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, und die Präsentation ihrer Ergebnisse.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum		17 SWS
Prüfung: testiertes Praktikumsprotokoll		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen eine wissenschaftliche Fragestellung ausformulieren und einen schriftlichen Bericht zur jeweils angewandten Methodik abfassen können. Im Literaturseminar soll in einem mündlichen Vortrag eine (meist englischsprachige) Originalpublikation vorgestellt werden. Hierbei sollen die Studierenden den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen, die Fragestellung formulieren, durch die Experimente führen und die Schlussfolgerungen darlegen. Der Vortrag soll in freier Rede gehalten und hinreichend illustriert werden und wenn nötig Sekundärliteratur mit einbeziehen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.118 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 19		
Bemerkungen: im WiSe 9 Plätze, im SoSe 10 Plätze		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.156: Fachvertiefung Neurobiologie		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnisse über die Grundlagen von Verhaltensbiologie, Neuronstruktur und Neuronenfunktion; Einsicht in Verarbeitungsmechanismen im Zentralnervensystem; eigenständige Durchführung unterschiedlicher physiologischer Versuche nach Anleitung; eigenständige Auswertung von Versuchsdaten; erfolgreiche Durchführung schwieriger Präparationen, z.B. am Insektennervensystem Beurteilungsfähigkeit von Möglichkeiten und Restriktionen bestimmter Verhaltensweisen und neuronaler Systeme. Kritische Hinterfragung von Versuchsplanung und Versuchsdurchführung bei Experimenten mit lebenden Tieren. Projektmanagement in der Wissenschaft, Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, Kritisches Denken, Präsentation.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum		17 SWS
6 Wochen Vollzeit		
Prüfung: benotete Protokolle		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar: Neuro- und Verhaltensbiologie		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen eine wissenschaftliche Fragestellung ausformulieren und einen schriftlichen Bericht zur jeweils angewandten Methodik abfassen können. Im Literaturseminar soll in einem mündlichen Vortrag eine (meist englischsprachige) Originalpublikation vorgestellt werden. Hierbei sollen die Studierenden den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen, die Fragestellung formulieren, durch die Experimente führen und die Schlussfolgerungen darlegen. Der Vortrag soll in freier Rede gehalten und hinreichend illustriert werden und wenn nötig Sekundärliteratur mit einbeziehen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.123 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Bio.119 "Neurowissenschaften und Verhaltensbiologie"	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Göpfert	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 18		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.157: Fachvertiefung Organismische Diversität - Botanik		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen eines Vertiefungspraktikums erwerben die Studierenden grundlegende Fähigkeiten zur Erforschung organismisch-botanischer Fragestellungen, besonders auf den Gebieten der Pflanzensystematik, Biogeografie, Vegetationskunde und Vegetationsgeschichte. Des Weiteren lernen die Studierenden den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur - insbesondere Recherche und Auswertung – sowie wissenschaftliche Präsentationstechniken.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar zur Organismischen Botanik		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 20 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen ihr durchzuführendes Projekt im Vorfeld mündlich in Referatsform darlegen und diskutieren können und die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren. Sie sollen Originalliteratur verstehen und den Inhalt Mitstudierenden in verständlicher Form in einem Vortrag präsentieren sowie diskutieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodulen Grundlagenmodul B.Bio.127 "Evolution und Systematik der Pflanzen"	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Jochen Heinrichs	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 8		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.158: Fachvertiefung Organismische Diversität - Zoologie		18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Einblicke in das System und den Bau der Organismen, die biologische Systematik (Theorie und Methodik) und Evolution. Je nach Praktikumsthema erhalten sie eine Einführung in die Insektenmorphologie, Tierethologie oder marine Diversität und Ökologie mariner Tiere. Sie sind zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur und zur Präsentation von wissenschaftlichen Inhalten fähig.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum 6 Wochen Vollzeit bzw. nach Vereinbarung		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Erörterung relevanter Literatur, ggf. Präsentation		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren. Im Literaturseminar soll in einem mündlichen Vortrag eine (meist englischsprachige) Originalpublikation vorgestellt werden. Hierbei sollen die Studierenden den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen, die Fragestellung formulieren, durch die Experimente führen und die Schlussfolgerungen darlegen. Sie sollen ihren Vortrag in freier Rede halten, hinreichend illustrieren und wenn nötig Sekundärliteratur mit einbeziehen.		
Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule Grundlagenmodul B.Bio.128 "Evolution und Systematik der Tiere"	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Biosystematik und Morphologie der Tiere	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Willmann	
Angebotshäufigkeit: Jedes SoSe und nach Vereinbarung	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.159: Fachvertiefung Zell- und Molekularbiologie der Pflanze		12 C (Anteil SK: 2 C) 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage aus einem Angebot an molekularen Methoden (Klonierung von Genen, Genexpressionsanalyse, Real-Time RT PCR-Analysen, Reporter-gen-Analysen, Proteinlokalisierung, Analyse von Signalketten, Protein-Protein-Interaktionen, DNA-Sequenzanalyse, DGGE-Fingerprinting, phylogenetische Auswertung, Pflanzen-Gewebekultur, phytopathologische Interaktionsassays, Konfokal- und Fluoreszenz-Mikroskopie), diejenigen auszuwählen, die für die selbständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung in der Bachelor-Arbeit notwendig sind. Sie können individuelle Fragestellungen mit den erlernten Techniken bearbeiten und ihre Experimentalergebnisse auswerten, protokollieren und präsentieren. Die Studierenden sind mit dem Erkenntnisgewinn der oben aufgeführten Methoden vertraut und können wissenschaftliche Primärliteratur präsentieren und die Schlussfolgerungen kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, eigene Forschungsprojekte zu konzipieren, durchzuführen, zu interpretieren und wissenschaftlich zu diskutieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 220 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten)		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen ihre erlernten Fähigkeiten durch das Verfassen eines Methodenprotokolls unter Beweis stellen. Das Prinzip und die möglichen Anwendungen der Methoden sollen in der Einleitung beschrieben werden. Im Rahmen des Literaturseminars soll eine 30-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation im Powerpoint-Format erläutert und diskutiert werden.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.125 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 32		

Georg-August-Universität Göttingen	12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.160: Fachvertiefung Humangenetik	18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine humangenetische Fragestellung unter Anwendung molekularbiologischer, embryologischer, zytogenetischer, immungenetischer und/oder histologischer Labortechniken zu beantworten. Sie können Ergebnisse kritisch bewerten und sind zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Primärliteratur, Durchführung molekularbiologischer Versuche sowie schriftlicher und mündlicher Präsentation von Ergebnissen und Literaturdaten fähig.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum 6 Wochen Vollzeit	17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht in Form einer Kurzpublikation	10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar: Molekulare Humangenetik	1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten)	2 C
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. Die Studierenden sollen in einem mündlichen Vortrag eine (meist englischsprachige) Originalpublikation vorstellen. Hierbei sollen sie den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen, die Fragestellung formulieren, durch die Experimente führen und die Schlussfolgerungen darlegen. Sie sollen ihren Vortrag in freier Rede halten, hinreichend illustrieren und wenn nötig Sekundärliteratur mit einbeziehen.	
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.124 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Iris Bartels
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 4	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.161: Fachvertiefung Genetik & mikrobielle Zellbiologie		12 C (Anteil SK: 2 C) 18 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen moderne Methoden der Genetik und molekularen Zellbiologie in eigenständigen wissenschaftlichen Projekten zu aktuellen Forschungsthemen aus dem Bereich eukaryotischer Mikroorganismen. Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Experimente zu vorgegebenen Fragestellungen selbstständig zu planen und durchzuführen, Primärdaten korrekt zu dokumentieren, Ergebnisse kritisch zu überprüfen, wissenschaftliche Primärliteratur zu recherchieren und auszuwerten sowie eigene und fremde Daten schriftlich und mündlich zu präsentieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum <i>Inhalte:</i> 6 Wochen Vollzeit		17 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht Prüfungsanforderungen:		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen:		2 C
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. Die Studierenden sollen in einem mündlichen Vortrag eine (meist englischsprachige) Originalpublikation vorstellen. Hierbei sollen sie den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen, die Fragestellung formulieren, durch die Experimente führen und die Schlussfolgerungen darlegen. Sie sollen ihren Vortrag in freier Rede halten (wahlweise in Englisch), hinreichend illustrieren und wenn nötig Sekundärliteratur mit einbeziehen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.129 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heike Krebber	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

Jedes Semester; nach Absprache	1 Semester
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 12	

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.162: Fachvertiefung Tierökologie		18 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollen Studierende in der Lage sein, eigenständig experimentell-ökologische Projekte zu planen, durchzuführen und deren Ergebnisse im Kontext von neuer Literatur zu diskutieren.</p> <p>Im Literaturseminar lernen die Studierenden wissenschaftliche Primärliteratur im Bereich der Tierökologie auszuwerten, deren Ergebnisse kritisch zu beleuchten, hieraus eigene Fragestellungen zu entwickeln und diese durch Experimente zu prüfen, selbstständig erhobene ökologische Daten statistisch auszuwerten, darzustellen, zu diskutieren und zu präsentieren.</p>		<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)		2 C
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum Evolution, Diversität, Molekularökologie und Ökosystemanalyse		17 SWS
6 Wochen Vollzeit		
Prüfung: Praktikumsbericht und Vortrag (ca. 15 Min.)		10 C
<p>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.</p> <p>Im Rahmen des Literaturseminars soll eine 15-minütige Präsentation gegeben werden, in der die wesentlichen Aussagen einer Publikation erläutert und diskutiert werden.</p>		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.126 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester; nach Absprache	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C (Anteil SK: 2 C)
Modul B.Bio.163: Fachvertiefung Pflanzenökologie		18 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen in Aufbau und statistisches Design pflanzenökologischer Experimente und Untersuchungen eingeführt werden. Sie sollen die Durchführung einer eigenen Untersuchung zu einem pflanzenökologischen Thema im Labor, im Gewächshaus oder im Freiland erlernen. Dabei sollen sie den Einsatz moderner pflanzenökologischer Messmethoden, die statistische Analyse und wissenschaftliche Darstellung der erhobenen Daten sowie die Präsentation und Interpretation aktueller wissenschaftlicher Forschungsergebnisse üben.</p> <p>Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls dazu in der Lage sein, pflanzenökologische Versuche selbständig zu planen und durchzuführen, Primärdaten zu dokumentieren, die eigenen Ergebnisse kritisch zu überprüfen, wissenschaftliche Originalarbeiten zu recherchieren und auszuwerten und die Ergebnisse pflanzenökologischer Untersuchungen mündlich und schriftlich zu präsentieren.</p>		<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 220 Stunden Selbststudium: 140 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Vertiefungspraktikum		17 SWS
6 Wochen Vollzeit		
Prüfung: Praktikumsbericht, Praktikumsbericht		10 C
Lehrveranstaltung: Literaturseminar		1 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten)		2 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen ihr durchzuführendes pflanzenökologisches Projekt im Vorfeld mündlich in Referatsform darlegen und diskutieren können und die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Untersuchung und die dabei verwendeten Methoden in einer zu benotenden schriftlichen Abhandlung beschreiben und diskutieren.</p> <p>Sie sollen Originalliteratur verstehen und den Inhalt Mitstudierenden in verständlicher Form in einem Vortrag präsentieren sowie diskutieren können.</p>		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.126 1. Studienabschnitt; 5 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Leuschner	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio.190: Wissenschaftliches Projektmanagement	6 C
---	-----

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Verständnis für grundlegende Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens entwickeln. Sie sollen in der Lage sein, wissenschaftliche Entwicklungen in einen historischen Kontext zu stellen und Grundzüge der Wissenschaftsphilosophie zu durchdringen. Sie sollen sich mit Aspekten der Qualitätssicherung und der guten wissenschaftlichen Praxis vertraut machen. Sie sollen sich mit dem Verfassen wissenschaftlicher Anträge und Texte auseinandersetzen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, wissenschaftliche Aussagen kritisch zu hinterfragen. Schließlich sollen sie angeregt werden, sich mit ethischen Aspekten in der Biologie zu beschäftigen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 74 Stunden Selbststudium: 106 Stunden
---	---

Lehrveranstaltung: Gute wissenschaftliche Praxis (Vorlesung)	1 SWS
---	-------

Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen anhand von wissenschaftlichen Texten ihr Textverständnis unter Beweis stellen. Sie sollen darüber hinaus zeigen, dass sie das in der Vorlesung gelernte auf die angebotenen Texte anwenden können, das heißt, dass sie in der Lage sind, einen wissenschaftlichen Sachverhalt kritisch zu beurteilen und in einen größeren Zusammenhang einzuordnen. Zudem sollen sie zeigen, dass sie einen Text verfassen können, der eine klare Argumentationsstruktur aufweist und in dem eine bestehende Position begründet wird.	
---	--

Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Projektmanagement	
--	--

Prüfung: Projektantrag für eine wissenschaftliche bzw. angewandte Arbeit	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: 1. Studienabschnitt; 3 von 8 Grundlagenmodule	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Julia Fischer
Angebotshäufigkeit: B.Bio.190.1 jedes WiSe, B.Bio.190.2 jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 150	

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 7 SWS
Modul B.Bio.302: Mathematische und statistische Grundlagen in der Biologie		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme. Sie haben ein theoretisches Verständnis der grundlegenden wahrscheinlichkeitstheoretischen Begriffe und der elementaren Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik. Sie sind in der Lage, selbständig einfache statistische Tests und Abschätzungen durchzuführen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 100 Stunden Selbststudium: 200 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Bio.302-1 Vorlesungen Mathematik (mit Übungen) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Wintersemester		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Bearbeitung der Übungszettel und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen & Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen & linearen Gleichungssystemen		
Lehrveranstaltung: B.Bio.302-2 Vorlesung Statistik (mit Übungen) <i>Angebotshäufigkeit:</i> Jedes Sommersemester		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, die in der Vorlesung behandelten statistischen Ansätze, Methoden und Tests in konkreten Situationen anzuwenden. Hierbei sollen sie einerseits in der Lage sein, in der jeweiligen Situation den passenden Test bzw. Ansatz zu finden, mit dem die entsprechende Frage gelöst werden kann und andererseits mit Hilfe dieses Ansatzes das gegebene Problem numerisch zu lösen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: B.Bio.302.1 jedes WS, B.Bio.302.2 jedes SS	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 240		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.111: Anthropologie		
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Überblick und Einblick in die Evolution des Menschen und seiner Primaten-Verwandten bezüglich ihrer physischen Ausstattung, ihres Verhaltens und molekularer Systeme sowie in Coevolutionen von biologischen und kulturellen Merkmalen bzw. Errungenschaften. Die Studierenden lernen die biologischen Anteile anthropologischer Fragestellungen zu erkennen, zu analysieren und die Verbindung zu kulturellen, ökologischen bzw. verhaltensbiologischen Fragenkomplexen herzustellen.</p> <p>Sie erhalten einen Überblick über die Hauptgebiete der biologischen Anthropologie, einen Überblick und Einblick in erkenntnistheoretische Grundlagen und Ableitungen in der Anthropologie und erlernen die fachspezifische Methodik der Stammesgeschichte, der Historischen Anthropologie, der Verhaltensbiologie von Primaten, der Molekularen Anthropologie, der Humanökologie und der Humanethologie.</p>		<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Einführung in die Anthropologie (Humanbiologie) (Vorlesung)		4 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Mechanismen der Evolution, Speziation und Phylogenie, Evolution des Menschen, Populationsdifferenzierung, Lebenslaufstrategien, Biologie der Primaten, Ökologie der Primaten, Stammesgeschichte der Primaten, Evolution von Sozialsystemen, Sexuelle Selektion, Sozialstrukturen nicht-menschlicher Primaten, Evolution menschlichen Verhaltens, Fortpflanzungsstrategien des Menschen, Paläodemographie, Paläopathologie, Paläoepidemiologie, Sozialstrukturen menschlicher Gesellschaften, Heiratsmuster und Migration</p>		
<p>Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. PM. Kappeler</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 6</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: 20</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.112: Biochemie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlegende Stoffkenntnisse und einen Überblick über Grundprinzipien biochemischer Reaktionen sowie die Anwendung biochemischer Methoden. Sie erhalten Einsicht in die Grundlagen der Proteinchemie und der Genetik: DNA, RNA, Enzyme, Kohlenhydrate, Lipide und Zellmembranen, Grundlagen des Metabolismus und Signal Transduktion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen der Biochemie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Anabolismus und Katabolismus von Aminosäuren, Kohlenhydraten, Lipiden und Nucleinsäuren; Synthese, Struktur und Funktion von Makromolekülen; Erzeugung und Speicherung von Stoffwechselenergie		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Ellen Hornung	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.114-2: Grundlagen der Bioinformatik		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen grundlegende Methoden der Bioinformatik kennen. Nach dem erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verfügen sie über Grundkenntnisse in den Bereichen Dynamisches Programmieren, Sequenzalignment, Rekonstruktion phylogenetischer Bäume und haben einen Einblick in grundlegende Ansätze der bioinformatischen Analyse von Molekülstrukturen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die angewandte Bioinformatik (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Methoden und Algorithmen der Bioinformatik: Paarweises und multiples Alignment, Hidden-Markov-Modelle, Grundlegende Algorithmen zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume, Algorithmen zur Analyse von Molekülstrukturen, Datenbanken		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Bio.113, SK.Bio.114-1 Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.116: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen entwicklungsbiologisch relevante Aspekte der Zellbiologie, zentrale Themen der tierischen und pflanzlichen Entwicklungsbiologie, klassische und molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie und Modellorganismen kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Allgemeine Entwicklungs- und Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen zu folgenden Themen Aussagen auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können, stichpunktartig Fragen dazu beantworten können und die jeweiligen Grundlagen korrekt darstellen bzw. miteinander vergleichen können: Aufbau der Zelle, Zellkompartimente, Zytoskelett, Mitochondrien, Membranstruktur und -transport, Zellkontakte und -kommunikation, Zellzyklus, Zellteilung, programmierter Zelltod, Kontrolle der eukaryotischen Genexpression, Allgemeine Mechanismen der Entwicklung, Keimzellen und 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 Entwicklungsbiologie, Neuronale Entwicklung, Stammzellen und Regeneration, Homöostase, Krebsentstehung, Pflanzenembryogenese, Dormanz und Keimung, Lichtabhängige Entwicklung, Phytohormone, Evolution und Genetik der Blütenbildung.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ernst A. Wimmer	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.118: Mikrobiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben ein solides Grundlagenwissen über Systematik, Zellbiologie, Wachstum und Vermehrung, Stoffwechselvielfalt und die ökologische, medizinische und biotechnologische Bedeutung von Mikroorganismen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Mikroorganismen zu unterscheiden und sie kennen wesentliche biotechnologische Prozesse sowie Mechanismen, mit denen pathogene Keime den Wirt angreifen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Allgemeine Mikrobiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der Prüfung werden die Grundlagen der Mikrobiologie bezüglich der systematischen Einordnung, verschiedener Stoffwechselwege, Zellbiologie, der Bedeutung von Mikroorganismen für Industrie, Umwelt und Medizin sowie ihre praktische Umsetzung adressiert. Die Studierenden sollen tagesaktuelle Ereignisse mit Bezug zur Mikrobiologie einordnen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Stülke	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Bio-NF.119-1: Kognitive Neurowissenschaften		
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 Lernen, Gedächtnis, Hormone, Stress, Aufmerksamkeit, Chronobiologie, Homöostase, Sexualität, Emotionen und Sprache.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Kognitive Neurowissenschaften (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.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorlesung "Biopsychologie I"; Grundkenntnisse der Neurobiologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 3 SWS
Modul B.Bio-NF.119-2: Theoretische Neurowissenschaften		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben einen Einblick in die systemischen und theoretischen Neurowissenschaften und in die Biologie des Verhaltens. Sie lernen die zentralen Konzepte und Forschungsmethoden in diesen Forschungsfeldern kennen und erarbeiten sich eine Vertiefung in einzelnen Themen aus diesen Bereichen. Die Themen umfassen: Modelle der Membran, elektrische Fortleitung, neuronale Kodierung und neuronale Rechenoperationen, Lernen, Gedächtnis sowie neuronale Repräsentationen. Alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen erlernen dabei insbesondere auch die Bedeutung neuronaler Modellierung für das Verständnis von Verhalten und den perzeptionellen und motorischen Leistungen von Tieren und Menschen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Theoretische Neurowissenschaften (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Probleme aus den oben genannten Teilgebieten, die der systemischen Neurobiologie und ihrer theoretischen Beschreibung entstammen, qualitativ und quantitativ bearbeiten können; sie sollen die Fähigkeit nachweisen, verhaltensbiologische Befunde theoretisch nachzuvollziehen; sowie Kenntnisse über Forschungsmethoden zur Gewinnung theoretischer Befunde und theoretisches Verständnis verschiedener neuronaler Modellierungsansätze durch die Prüfung nachweisen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische und mathematische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Bio-NF.119-3: Neuro- und Verhaltensbiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Verständnis entwickeln für Gestalt und Funktion von Nervenzellen und die zellulären Besonderheiten erregbarer Zellen (Ruhemembranpotential, Aktionspotential-Generierung, Erregungsfortleitung, Transmitterausschüttung, Ionenkanäle, Rezeptoren, second-messenger-Kaskaden, axonaler Transport). Darauf aufbauend sollen die Studierenden ein Verständnis für die Beziehungen zwischen neuronalen Schaltkreisen und einfachen Verhaltensweisen entwickeln (central pattern generators, Reflexe, Taxisbewegungen). Die Studierenden sollen konzeptionell lernen, wie neuronale Verknüpfungen durch Erfahrung modifiziert werden (zelluläre Grundlagen von Lernen und Gedächtnis) und verschiedene Arten der erfahrungsabhängigen Verhaltensmodifikation sowie deren neuronale Substrate kennen lernen. Die verhaltensbiologischen Grundlagen von Orientierung, Aggressionsverhalten, Paarbindungsverhalten, Kommunikation, zirkadianer Rhythmik, Motivation sowie Sozialverhalten in Gruppen sollen den Studierenden vermittelt werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Lehrveranstaltung: Neuro- und Verhaltensbiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen der Neuro- und Verhaltensbiologie auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen nach Aufbau und Funktionen von Nervenzellen und einfachen neuronalen Schaltkreisen beantworten können; sie sollen weiterhin die neuronalen Grundlagen einfacher Verhaltensweisen sowie die konzeptionellen Mechanismen von komplexeren Verhaltensweisen korrekt darstellen und miteinander vergleichen können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andre Fiala	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 2 SWS
Modul B.Bio-NF.119-4: Biologische Psychologie I		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage zentrale Konzepte und Forschungsmethoden der Biopsychologie; Neuro-, Sinnes- und Motorphysiologie, Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Psychopathologie, Hormone, Stress, Chronobiologie, Homöostase, Sexualität, Emotionen 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: 92 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, Hormone, Stress, Chronobiologie, Homöostase, Sexualität, Emotionen zu überblicken. Neben dem Wissenserwerb lernen die Studierenden analytisch zu denken, methodisch zu reflektieren sowie kritisch wissenschaftliche Theorien auf die ihnen zu Grunde liegenden empirischen Befunde zu untersuchen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Treue	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Bio-NF.123: Tierphysiologie		4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein Verständnis entwickeln für Gestalt und Funktion von Nervenzellen, Gliazellen und Sinneszellen sowie Sinnesorganen; ebenso Verständnis für Prinzipien zentraler Verarbeitung von Sinnesmeldungen. Sie sollen einen Einblick in die Funktion von Hormonsystemen und verschiedene vegetative Funktionen wie Atmung, Energiehaushalt, Verdauung und Exkretion erhalten. Sie sollen Einsicht gewinnen in die komplexen Wechselwirkungen physiologischer Leistungen des nervösen, sensorischen und vegetativen Systems und so nach Abschluss des Moduls physiologische Reaktionen eines Tieres besser beurteilen können. Sie sollen die Bedeutung einzelner physiologischer Leistungen für den gesamten Organismus beurteilen können und seine Anpassungsfähigkeit an die gegebenen Umweltbedingungen besser verstehen.		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.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Stumpner Prof. Dr. Andre Fiala	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.124: Humangenetik		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen Kenntnisse über die molekularen Grundlagen der Vererbung und der Genregulation beim Säuger erwerben und anhand von ausgewählten Beispielen die Entstehung und Auswirkung von Gen- und Genommutationen und die Prinzipien ihrer Analyse kennen lernen. Dabei wird auch die Kenntnis über grundlegende genetische Prinzipien vertieft. Sie sollen Einsicht in die Grundlagen der Tumorgenetik und der experimentellen Humangenetik erwerben. Sie sollen die Prinzipien der wichtigsten Methoden zum Nachweis von Mutationen kennen lernen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Humangenetik I (Vorlesung) 2. Allgemeine Genetik in der molekularen Medizin (Vorlesung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung Humangenetik I (2 Fehltermine) Prüfungsanforderungen: Entsprechend der o.g. Lernziele sollen die Studierenden Aussagen zu Fakten und Zusammenhängen aus den Bereichen der Molekularen Humangenetik, der Zytogenetik, der Formalen Genetik und der experimentellen Humangenetik auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können; sie sollen stichpunktartig Fragen zur den behandelten genetischen Erkrankungen, zur Risikoermittlung und zu Mutationen und deren Nachweisverfahren beantworten können.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Iris Bartels	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.125: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Besonderheiten der pflanzlichen Zelle, erlernen die Beziehung zwischen Struktur und Funktion der Organellen und der Zellwand und bekommen einen Überblick über Transportprozesse und intrazellulärer Signaltransduktion. Sie lernen die Modellpflanze Arabidopsis thaliana kennen und erwerben Kenntnisse der Biosynthese, Signaltransduktion und Wirkung von Phytohormonen sowie der molekularen Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene abiotische und biotische Stressbedingungen. Die Studierenden erhalten einen Überblick zu den aktuellen Fakten der Phylogenie und Biotechnologie von Algen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Zell- und Molekularbiologie der Pflanze		4 SWS
Prüfung: Klausur (75 Minuten) Prüfungsanforderungen: Arabidopsis thaliana als Modellsystem zur Erforschung zell – und molekularbiologischer Prozesse, Methoden zur Erforschung zell- und molekularbiologischer Prozesse, Mechanismen des Transport von Proteinen in unterschiedliche Zellorganellen und in die Zellwand, Mechanismen pflanzlicher Signaltransduktion, Mechanismen pflanzlicher Immunität		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christiane Gatz	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 SWS
Modul B.Bio-NF.126: Tier- und Pflanzenökologie		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen Studierende Kenntnisse in den folgenden Themen besitzen und in der Lage sein, Verknüpfungen zwischen diesen Themen herzustellen: Grundlagen der Pflanzen- und Tierökologie, Ökophysiologie höherer und niederer Pflanzen, Aut- und Synökologie, Ökosystemforschung und Ökologie von Bodensystemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Ökologie (Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: 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"		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Scheu	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (Lebermoose, Laubmoose, Hornmoose, Bärlappgewächse, Farne, Gymnospermen, Angiospermen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung. Zielgruppe: BSc Biologie (Professionalisierung); 2-F BA (Wahlpflicht im Block A); als Nebenfach für Studierende anderer Fakultäten		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.		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 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		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 5 SWS
Modul B.Bio-NF.128: Evolution und Systematik der Tiere		
Lernziele/Kompetenzen: Nach der Absolvierung des Moduls sollen Studierende in der Lage sein, Grundbegriffe und Denkweisen der ökologischen, evolutionsbiologischen und systematischen Forschung nachzuvollziehen. Die Studierenden sollen den Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere kennenlernen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltung: Phylogenetisches System und Evolution der Tiere (Vorlesung)		5 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Phylogenie und Evolution der Tiere; Grundlagen der biologischen Systematik (morphologische und molekulare Methoden); Strukturreichtum und phylogenetische Beziehungen ausgewählter Gruppen der Tiere; Kenntnissen der Systematik und Biologie der Tiertaxa; Fertigkeiten in der systematischen Bestimmung von Tieren insbesondere heimischer Lebensgemeinschaften		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse (insbesondere der Tiersystematik)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Willmann	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Bio-NF.129: Genetik und mikrobielle Zellbiologie		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen über klassische und molekulare Genetik und Zellbiologie und einen Überblick über genetische, molekularbiologische und zellbiologische Methoden sowie Modellorganismen. Sie sollen die Einsichten in die Vererbung von genetischer Information und die komplexe Regulation der Genexpression gewinnen. Nach Abschluss des Moduls sollen sie in der Lage sein zu verstehen, wie Entwicklung und Morphologie von Ein- und Mehrzellern durch Gene gesteuert wird und wie Gene die Gestalt und Funktion von Zellen beeinflussen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Genetik und mikrobielle Zellbiologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) 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)		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse werden empfohlen	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Braus	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.7401: Experimentalchemie I <i>English title: Experimental Chemistry I</i>		10 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele, Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen, Erwerb erster Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Erlernen der Arbeitsabläufe im chemischen Laboratorium (insbesondere Berechnung von Konzentrationen, Ansetzen von Lösungen, Analytik). Lernziele zur Arbeitssicherheit: Geräte zur Brandbekämpfung, Flucht- und Rettungswege, Schutzkleidung im Labor, Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter, Arbeitsplatzgrenzwerte, wichtige R- und S-Sätze		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) (Vorlesung) mit Seminar (4+2 SWS) <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i>		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Katalyse, Säure-Base-Reaktionen und Theorien inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, Kristallwasser, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, gute wissenschaftliche Praxis, Protokollführung, sicheres Arbeiten im Labor.		
Lehrveranstaltung: Allgemeine und Anorganische Chemie für Biologen (Praktikum) mit Begleitvorlesung und Seminar (6+1+2 SWS, halbsemestrig) <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i>		4 SWS
Prüfung: 26 bewertete Praktikumsversuche, pass/fail, unbenotet Prüfungsanforderungen: Bindungstheorie; Stereochemie; Stoffchemie und einfache Transformationen (Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Amine, Aromaten, Carbonyl-Verbindungen, Carbonsäuren und Derivate); Mechanismen (Nucleophile Substitution, Eliminierung, Addition, aromatische Substitution, Oxidation, Reduktion, Umlagerungen, pericyclische Reaktionen); Naturstoffchemie: Fette, Kohlehydrate, Peptide/Proteine, Nukleinsäuren, Terpene, Steroide, Alkaloide, Antibiotika, Flavone.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.7401.1 ist Voraussetzung für B.Che.7401.2	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Wenger	

	Praktikum: Prof. Dr. Guido Clever
Angebotshäufigkeit: B.Che.7401.1 im WiSe, B.Che.7401.2 im SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 220	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele und Kompetenzen: In der Vorlesung erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich. Im Praktikumsteil werden diese Kenntnisse in einfachen Versuchen vertieft.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physikalische Chemie <i>Inhalte:</i> Vorlesung "Einführung in die Physikalische Chemie" mit Übungen (2+2 SWS) Praktikum "Einführung in die Physikalische Chemie" (Blockveranstaltung 3 SWS)		7 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Für Zulassung zum Praktikum: Kurztests zur Vorlesung - Für Zulassung zur Modulprüfung: 8 testierte Versuchsprotokolle		
Prüfungsanforderungen: Hauptsätze der Thermodynamik, Reale Gase, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; formale Kinetik, Enzymkinetik, Arrhenius-Gesetz, Theorie des Übergangszustandes.		
Zugangsvoraussetzungen: Pflichtmodul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Schroeder	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8403: Experimentalchemie II <i>English title: Experimental Chemistry II</i>		10 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung der organischen Stoffchemie und eines allgemeineren chemischen Verständnisses. Überblick über organisch-chemische Prozesse. Bezug der Chemie zum täglichen Leben und zur Biologie. Verfeinerung der Arbeitstechnik im chemischen Laboratorium: quantitative und qualitative (auch instrumentelle) Analytik. Arbeiten mit Proteinen und Metallkomplexen aus Naturstoffen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 160 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalchemie II (Organische Chemie) (Vorlesung) mit Seminar (4+2 SWS) <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</i>		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Elektrochemie anorganischer und organischer Substanzen, Eigenschaften und Reaktionsverhalten ausgewählter Hauptgruppenelemente (Kohlenstoff, Schwefel, Stickstoff, Halogene) und ihrer Verbindungen; qualitative Analytik; Koordinationsverbindungen/Komplexchemie		
Lehrveranstaltung: Allgemeine und Organische Chemie für Biologen (Praktikum) mit Begleitvorlesung und Seminar (6+1+2 SWS, halbsemestrig) <i>Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester</i>		4 SWS
Prüfung: 26 bewertete Praktikumsversuche, pass/fail		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.7401	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Oliver Wenger Praktikum: Prof. Dr. Guido Clever	
Angebotshäufigkeit: B.Che.8403.1 jedes SoSe, B.Che.8403.2 jedes WiSe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 220		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Informatik I <i>English title: Computer Science I</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben einen Überblick, was Informatik ist, und welche Herausforderungen sie im weiteren Studium erwarten. Sie verfügen über einen Überblick über methodische Vorgehensweisen der Informatik - z.B. einfache formale Ansätze, Induktion, Reduktion, Aufwandsabschaetzung, Objektorientierung, sowie den kombinierten Einsatz von Systematik und Kreativitaet. Sie kennen grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen und ihre Designprinzipien und können diese anwenden und in einfachen Analogien übertragen. Die Studierenden haben erste praktische Erfahrungen in einer verbreiteten Programmiersprache gesammelt, in der Algorithmen und Datenstrukturen umgesetzt werden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden	
Lehrveranstaltung: Informatik I (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In diesem Modul wird eine Einführung in Informatik gegeben. Im Mittelpunkt stehen dabei die grundlegenden Prinzipien der Objektorientierung (sowohl als Modellierungskonzept, als auch als Programmierkonzept), Analyse, Modellierung und Strukturierung von Problemen, Entwicklung und Analyse von Lösungen, sowie - als Handwerkszeug - ihre Umsetzung in einer objektorientierten Programmiersprache. Literatur: aktuelle Literaturempfehlungen werden jeweils zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Nachweis von 50 % der in den Übungsaufgaben eines Semesters erreichbaren Punkte		
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Überblick über die Informatik und deren methodische Vorgehensweise z.B. einfache formale Ansätze, Induktion, Reduktion, Aufwandsabschaetzung, Objektorientierung, sowie den kombinierten Einsatz von Systematik und Kreativitaet, grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen und deren Designprinzipien, praktischer Umgang mit einer verbreiteten Programmiersprache im Zusammenhang mit dem Vorstehenden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Informatik II <i>English title: Computer Science II</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Systemsicht der Informatik: Schaltlogik, Systemarchitektur, Rechneraufbau, Betriebssysteme, Telemaik. Es werden die Prinzipien des Aufbaus und Funktionsweise von Computern vorgestellt. Unter dem Aspekt des Compilerbaus werden grundlegende Kenntnisse von Automaten und formalen Sprachen vermittelt. Grundlagen der Aussagenlogik und Prädikatenlogik sollen bekannt sein und beherrscht werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik II (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Zahlen und Logik, Computerarchitektur, Assemblersprachen, Betriebssysteme, Telematik (Computernetzwerke), Formale Sprachen und Automaten und Compilerbau Literatur: aktuelle Literaturempfehlungen werden jeweils zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben. <i>Angebotshäufigkeit:</i> jährlich		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme an den Übungen, belegt durch 50 % der Übungszettel		
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Systemsicht der Informatik: Schaltlogik, Systemarchitektur, Rechneraufbau, Betriebs-systeme, Telemaik. Es werden die Prinzipien des Aufbaus und Funktionsweise von Computern vorgestellt. Unter dem Aspekt des Compilerbaus werden grundlegende Kenntnisse von Automaten und formalen Sprachen vermittelt. Grundlagen der Aussagenlogik und Prädikatenlogik sollen bekannt sein und beherrscht werden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 300		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1801: Programmierkurs <i>English title: Programming course</i>	5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Teilnehmer erlernen grundlegende Techniken für Programmentwurf und - Strukturierung. Sie beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierungswerkzeugen, sie kennen Programmbibliotheken und können sie einsetzen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompaktkurs Grundlagen der C-Programmierung (Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> Grundlagen der Programmierung in einer praxisnahen Programmiersprache: Kontrollstrukturen, elementare Datentypen, Felder, dynamische Speicherverwaltung, Übersicht über Programmbibliotheken, Projektverwaltung	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)	
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Teilnehmer erlernen grundlegende Techniken für Programmentwurf und -Strukturierung. Sie beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierungswerkzeugen, sie kennen Programmbibliotheken und können sie einsetzen.	
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1101	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 120	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum <i>English title: Programming practice</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Entwicklung von Kompetenzen und Fähigkeiten zu Programmiertechniken und projektorientierter Teamarbeit durch Bearbeitung von Übungsprojekten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum (Vorlesung, Praktikum) <i>Inhalte:</i> Grundlagen der objektorientierten Programmierung, Programmierwerkzeuge und objektorientierte Modellierung. Literatur: aktuelle Literaturempfehlungen werden jeweils zu Beginn des jeweiligen Semesters ausgegeben.		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung in kleinen Gruppen (ca. 20 Min. pro Teilnehmer) Prüfungsvorleistungen: Lösung von ca. 50% der Programmieraufgaben und die erfolgreiche Teilnahme an einer großen Gruppenaufgabe.		
Prüfungsanforderungen: Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Programmiertechniken und projektorientierte Teamarbeit durch Bearbeitung von Übungsprojekten.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Inf.1801	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen		10 C 9 SWS
Modul B.Phy.715: Experimentalphysik für Nichtphysiker		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Einheiten und Messgrößen, Mechanik eines Massenpunktes, elektrische Ladung, Spannung, Strom, Oszillatoren, Resonanz, Temperatur, Wärme, ideales und reales Gas, Phasenumwandlung, Lichtausbreitung, Brechung, Beugung, Prismen und Linsen. Physikalische Fragestellungen im Experiment, Durchführung, Dokumentation, Auswertung und Bewertung von Experimenten, Teamarbeit zur Lösung experimenteller Aufgaben. Kompetenzen: Grundlagen der Physik aus den Gebieten Mechanik, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Wärmelehre, Optik, physikalische Messtechniken. Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 174 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalphysik I (Übung, Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen Prüfungsanforderungen:		
Lehrveranstaltung: Physikalisches Praktikum (Praktikum)		3 SWS
Für die Teilnahme am Physikalischen Praktikum wird die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Experimentalphysik I" (715.1) vorausgesetzt.		
Prüfung: Testierte Protokolle (14mal ca. 3 S.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Vorbereitung (15 minütige schriftliche Schnelltests (2 Fragen zum anstehenden Versuch, von denen 50% gelöst werden müssen) und Durchführung der Experimente		
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Physik aus den Gebieten Mechanik, Elektrizitätslehre und Magnetismus, Wärmelehre, Optik, physikalische Messtechniken. Physikalische Experimentier- und Messtechniken sowie Auswertung, Darstellung, Beurteilung und Fehlerabschätzung von Messergebnissen, Grundlagen der Arbeitssicherheit im Physiklabor		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:	
keine	keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	
Deutsch	Dr. rer. nat. Michael Uhrmacher	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

Jedes Semester	2 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 250	

Georg-August-Universität Göttingen		4 C
Modul SK.Bio.114-1: Linux und Perl für Biologen		3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Betriebssystems LINUX bzw. UNIX sowie grundlegende Programmierkenntnisse in PERL oder vergleichbaren Sprachen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Linux und Perl für Biologen (Praktikum)		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsanforderungen: Selbständiges Arbeiten mit dem Kommandozeileninterpreter unter dem Betriebssystem Linux; Erstellung kleiner Programme in der Programmiersprache Perl (Einlesen von Daten aus Dateien, anlegen geeigneter Datenstrukturen, Umgang mit Regulären Ausdrücken Implementierung einfacher Algorithmen)		
Zugangsvoraussetzungen: Für BSc Bio: mindestens 40 C aus dem ersten Studienabschnitt Für 2-F-BA: mindestens 22 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Bio.113	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester; in vorlesungsfreier Zeit	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.Bio.305: Grundlagen der Biostatistik mit R		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden den Umgang mit der freien Statistik-Sprache R und die Anwendung der Sprache auf biologische Datensätze erlernt. Sie können die statistischen Verfahren wie deskriptive Statistik, parametrische und nicht parametrische Zweistichprobentests, Chi-Quadrat Test, Korrelationsanalyse, lineare Regressionsanalyse und ANOVA anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Biostatistik mit R (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur, beinhaltet praktische Teile am Rechner (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Kursteilnahme und Abgabe der Lösungen zu den Übungszetteln Prüfungsanforderungen: Eigenständige Analyse biologischer Datensätze mit Hilfe der Sprache R; Beurteilung und praktische Anwendung grundlegender Testverfahren der Statistik		
Zugangsvoraussetzungen: B.Bio.302-1	Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematische und statistische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul SK.Bio.310: Algen- und Gewässerökologie		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
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar (1 Kurstag) 2. Algenkurs (4 Kurstage) 3. Exkursion		
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)		
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		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.Bio.315: Bioethik		
Lernziele/Kompetenzen: 1. Anhand ausgewählter Themen der Bioethik (z. B. Tierethik, Umweltethik, Medizinethik, Gen-Ethik) sollen die Studierenden einen Einblick bekommen in die moralischen Probleme, die sich aus der Anwendung der in ihrem Studium vermittelten naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Techniken ergeben. 2. Anhand einer allgemeinen Einführung in die Ethik, in moralisches Argumentieren und in die Methoden der Angewandten Ethik sollen die Studierenden lernen, wie man über diese moralischen Probleme auf rationale Weise diskutieren kann.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioethik (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Kurzessay (max. 7 Seiten) Prüfungsanforderungen: Eigenständige Auseinandersetzung mit einer bioethischen Fragestellung in Form eines Kurzessays.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holmer Steinfath	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul SK.Bio.316: Philosophie der Biologie		
Lernziele/Kompetenzen: 1. Anhand ausgewählter Themen zur Philosophie der Biologie, speziell der synthetischen Evolutionstheorie, sollen die Studierenden einen Einblick in die logischen, begrifflichen und erkenntnistheoretischen Probleme der modernen Biologie bekommen, so wie sie sich aus ihrem Studium ergeben. 2. Anhand historischer und systematischer Texte sollen die Studierenden einen Einblick in die Wissenschaftstheorie und Geschichte der Biologie bekommen, die sie in die Lage versetzen, die heutigen Fragen und Probleme ihres Faches genauer zu verstehen und die Grundlagen der genetischen Populationstheorie reflektieren zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Hauptseminar		2 SWS
Prüfung: Essay (max. 7 Seiten) Prüfungsanforderungen: Eigenständige Auseinandersetzung mit begrifflichen Problemen der Biologie, speziell der Evolutionstheorie in Form eines Kurzeassays.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. phil. nat. Dr. phil. habil. Ulrich Majer	
Angebotshäufigkeit: Jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C (Anteil SK: 4 C)
Modul SK.Bio.320: Archäometrie		3 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten erhalten einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen der Archäometrie. Arbeitsweisen aus dem anorganischen und organischen Zweig der Archäometrie, sowie zur Datierung werden aus folgenden Disziplinen vorgestellt: Anthropologie, Botanik, Physikalische Chemie und Geologie. Das Spektrum der Methoden umfasst die Dendrochronologie, Oberflächenanalysen menschlicher Überreste, Radiografie, Paläo-Enthnobotanische Analysen, Gaschromatografie und Massenspektrometrie, DNA-Analysen, Vegetationsgeschichte und Bodenanalysen.</p> <p>Einzelne Methoden werden im Praktikumsbetrieb erlernt und angewendet.</p> <p>Die Studenten lernen, neben den Einsatzmöglichkeiten verschiedener Methoden auch deren Einschränkungen und Grenzen beurteilen zu können.</p>		<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden</p>
Lehrveranstaltung: Praktikum und Demonstrationskurs zur Archäometrie		3 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Prinzipien der im Rahmen der Lehrveranstaltung vorgestellten Methoden beschreiben können. Sie sollten grundsätzliche Aussagen über die zu untersuchenden Materialien treffen können aber auch spezifische Beispiele aufführen können.</p>		
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Biologische Grundkenntnisse Der begleitende Besuch des umwelthistorischen Kolloquiums (14tägig) wird empfohlen.</p>	
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Birgit Großkopf</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>	
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 6</p>	
<p>Maximale Studierendenzahl: 12</p>		

Georg-August-Universität Göttingen		12 C
Modul SK.Bio.325: Unternehmenspraktikum		
Lernziele/Kompetenzen: Transfer der Inhalte des Bachelor-Studiums auf die praktische Anwendung in biologischen Tätigkeitsbereichen beispielsweise in einem Unternehmensumfeld oder in einer Behörde. Schlüsselkompetenzen: Bewerbung, Networking, Karrierewegsspezifische Qualifikationen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Unternehmenspraktikum <i>Angebotshäufigkeit: 6 Wochen Vollzeit</i>		
Prüfung: Praktikumsbericht, unbenotet		
Prüfungsanforderungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum (Bestätigung durch Unternehmen/Arbeitsgruppenleiter)		
Zugangsvoraussetzungen: für BSc Bio: 1. Studienabschnitt; 3 von 8 Grundlagenmodule individuelle Zugangsvoraussetzungen abhängig von den Anforderungen des Unternehmens für den Praktikumsplatz	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 48		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.330: Algen und Flechten des Voralpengebietes		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse der Diversität von terrestrischen Algen und Flechten in unterschiedlichen Lebensräumen der Voralpen und sind in der Lage diese zu identifizieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Exkursion ins Voralpengebiet (Seminar, Kurs) 5-tägige Exkursion: Kurs (4 Kurstage) gekoppelt mit Seminar (1 Kurstag)		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Fachinhalt der Seminarvorträge, insbesondere in Bezug auf Verständnis der Diversität von Algen und Flechten in terrestrischen Ökosystemen; Fachvortrag (Sprache und Verständlichkeit der Präsentation, Herstellung eines Bezugs des spezifischen fachlichen Inhalts zu fachübergreifenden Fragestellungen wie z.B. Morphologie der Algen und Flechten, Diskussion).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Bio.127 Biologische Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Friedl	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: einmalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C (Anteil SK: 3 C)
Modul SK.Bio.335: Geschichte und Theorien der Biologie		2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten/-innen lernen, dass die Begriffe und Theorien der Biowissenschaften das Ergebnis einer langen, wechselvollen Geschichte sind. Sie erkennen die Komplexität und Nichtlinearität geschichtlicher Erkenntniswege und die enge Wechselbeziehung von Wissenschaft und Gesellschaft. Die Kenntnis wissenschaftlicher und persönlicher Verhältnisse der Vergangenheit fördert eine kritische Reflexion des Studienalltags.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführung in die Wissenschaftsgeschichte (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Entstehung und Wandel fundamentaler biologischer Theorien und Begriffe wie Zelle (Elementarorganismen), Stoffwechsel (Fermente/Enzyme, Vitamine), Vererbung (Sexualität, Gene), Entwicklung (Epigenese, Analogien/Homologien), Korrelation ("Nervenprinzip", Hormone), Evolution (Konkurrenz vs. Kooperation, Symbiogenese), Biodiversität (Klassifizierung) und Umwelt (Ökosysteme). Verständnis des Wesens wissenschaftlicher Disziplinen unter besonderer Beachtung der Biologie. Spezielle Kenntnisse zur Geschichte der Biologie in Göttingen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dieter Heineke Prof. Dr. Ekkehard Höxtermann	
Angebotshäufigkeit: Jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.Bio.340: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für Biologen	3 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen fachspezifische, grafische, rhetorische und organisatorische Methoden erlernen für die Präsentation von biologischen Forschungsergebnissen in Form von Vortrag und Poster. Zudem sollen sie grundlegende Methoden erlernen zur Prüfungsvorbereitung, Literaturarbeit, Erstellung der Bachelorarbeit und Protokollen. Dafür sollen die Studierenden stilistische und sprachspezifische (Deutsch und Englisch) Kenntnisse in Gruppen- und Einzelarbeit erarbeiten und anwenden. Die Studierenden werden in der E-Learning-Einheit ihr Wissen regelmäßig testen können und mit eigenen Beiträgen das E-Lernmodul erweitern.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für Biologen (Seminar) 2. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für Biologen (E-Learning-Einheit)	2 SWS 2 SWS
Prüfung: wissenschaftliches Poster und Vortrag (ca. 10 Min.) Prüfungsvorleistungen: stetige Teilnahme an der E-Learning-Einheit und regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sollen anhand der im Seminar erlernten wissenschaftlichen sowie grafischen Methoden ein Themenposter erstellen, welches internationalen Konventionen entspricht. Dieses sollen sie thematisch während des Seminars und im E-Learning in Form von Gruppen- und Einzelarbeit zu einem vorgegebenen biologischen Thema erarbeiten. Das Thema soll zudem von den Studenten in einem Vortrag als Power-Point-Präsentation vorgestellt werden.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: SK.FS.E-FN-C1-1 B.Bio.190-1 Vorlesung "Regeln guter wissenschaftlicher Praxis"
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: M.Sc. Biol. Johanna Spaak
Angebotshäufigkeit: einmalig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6
Maximale Studierendenzahl: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.E-FN-C1-1: Scientific English I - C1.1 - Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I <i>English title: Scientific English I</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 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)	4 SWS
Prüfung: (1)Portfolio: Präsentation (ca. 10 Min.; mündl. Ausdr.; 25%) und schriftl. Arbeitsauftrag (ca. 5 S.; schriftl. Ausdruck; 25%)+(2) schriftl. Prüfung:insg. 90 Min. (Hör- u. Leseverstehen je 25 %)	
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine über das Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens hinausgehende Art mit für Naturwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.	
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.E-B2-2 (Modul Mittelstufe II) oder Einstufungstest mit abgeschlossenem Niveau B2 des GER	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Darrin Miral
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul SK.FS.E-FN-C1-2: Scientific English II - C1.2 - Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler II <i>English title: Scientific English II</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Weiterentwicklung vorhandener diskursiver Fertigkeiten und Kompetenzen bis zum Niveau C1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens, mit Hilfe derer auch sehr komplexe berufliche und naturwissenschaftliche Sprachhandlungen auf Englisch vollzogen werden können, wie z.B.: - Weiterentwicklung der Fähigkeit, mühelos an allen Unterhaltungen, Diskussionen und Verhandlungen mit allgemeinen und naturwissenschaftlichen Inhalten teilzunehmen, solche mündlichen Kommunikationssituationen zu leiten bzw. aktiv mitzugestalten sowie eigene Beiträge inhaltlich komplex und sprachlich angemessen zu formulieren; - Weiterentwicklung der Fähigkeit, auch umfangreichere naturwissenschaftliche Publikationen zu allen Themen zu verstehen und unter Anwendung spezifischer Sprachstrukturen und -konventionen sprachlich und stilistisch sicher auf einem hohen Niveau selbst zu verfassen; - Ergänzender Erwerb spezifischer sprachlicher und stilistischer Strukturen der englischen Sprache sowie Weiterentwicklung 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 II (Übung)		4 SWS
Prüfung: (1)Portfilo: Präsentation(en) (insg. ca. 15 Min.; mündl. Ausdr.; 25%) und schriftl. Arbeitsaufträge (insg. ca. 10 S.; schriftl. Ausdr.; 25%)+(2)schriftl. Prüfung: insg.90 Min. (Hör- u. Leseverstehen je 25 %)		
Prüfungsanforderungen: Nachweis von sprachlichen Handlungskompetenzen in interkulturellen und naturwissenschaftlichen Kontexten unter Anwendung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben, d.h. Nachweis der Fähigkeit, rezeptiv wie produktiv auf eine dem Niveau C1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens angemessene Art mit für Naturwissenschaftler typischen mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen umzugehen.		
Zugangsvoraussetzungen: SK.FS.E-FN-C1-1 Scientific English I	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Darrin Miral	
Angebotshäufigkeit: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 25	